

# এখোয়গী জগৎ

মেসার্স

B9  
2NB35



# ঐশ্ব্যোগী জগৎ

এলঃ দেবলা দেবী

দেবলা বুক ষ্টোর  
মসজিদ রোড, ইম্ফাল ।

---

## EIKHOIGEE JAGAT :

Scientific stories on our universe by L. Devala Devi and published by The Devala Book Store, Paona Bazar, Masjid Road, Imphal - 01.

---



অহানবা ফোডবা  
DATA ENTERED 004  
DATE 2-11-98 - 0

কোপী মশিং : ৬০০

ফংফম থোকপা পুস্তক আইবীগিনি।

মমল : লুপা ৫০/-

মখুম য়েকপা : জিঃ চিত্ৰেশ্বর শৰ্মা

মনুংগী লাই য়েকপা : শ্রী মংলেম সিংহ

ফংফম : দেবলা বুক ষ্টোর,  
মসজিদ রোড, ইম্ফাল।

---

*This book has been awarded first prize in science category in Children Book Competition for the year 1997-98 and published with the help of Publication grant from the Directorate of Education (S), Government of Manipur.*

---

## ৰাহৈ খৰদং

ঐখোয়গী জগৎসিদা তোয়না উৰবা থেংনৰবা খৌদোক কয়া মদুবু বৈজ্ঞানিক ওইবা মওংদা খঞ্জিল্লদবা থিজিল্লদবা কয়ানা মরম ওইদুনা অন্ধবিশ্বাস (লাম্বা থাজনবা) কয়ানা সাধাৰণ মীওইশিং অমদি অঙাংশিংগী মকোক্তা তোইনা হাজিল্লকই । মরমসিদগী মথোয়না অমম্বা কুয়োম অমদদা লৈখিদুনা ওসিগী চাওখংলবা পৃথিবীগী লমজেনসিদা চংশিল্লকপা ওমদে । অসিগুম্বা অমম্বা অসি কোকপদা মতেং খৰদং পাংবা ওমগদ্রা খঞ্জদুনা লাইৰিক মচাসি ইজবনি ।

পাবিৰিবশিংনা লায়না খঙবা ওল্লবা মওং অমা ওইনা খঙহল্লিংলিবা অমদি খঙহল্লিংলিবা কয়া অদু ৰাহং-পাউখুমগী মওংদা ইৰি । পিকচৰ কয়া যাওৰি মসিনা পাবিৰিবশিংগী পৃক্লিং খৌগৎপদা অমদি মথোয়না হেমা লায়না খঙবদা মতেং পাংগনি হায়না থাঙৈ ।

লাইৰিক মচা অসিনা ওসিগী মীৰোলসিদা কাল্লবা মতেং খৰদং পীবা ওল্লবদি মইহ য়াল্লে খঞ্জগনি ।

লাইৰিক অসি এডুকেসন ডিপাৰ্টমেন্ট (এস), মণিপুৰ সরকারনা শিনবা চিলড্ৰেন বুক কম্পিটিসন (১৯৯৭-৯৮) গী বিজ্ঞান কাঙলুপকী ওইনা অহানবা মনা পীবিৰকপগীদমক ডিপাৰ্টমেন্ট অসিবু থাগৎচৰি । লোয়ননা ডিপাৰ্টমেন্ট অসিনা লাইৰিক অসি নম্বদা শেলগী তেংবাং খৰা পীবিৰকপগীদমকসু হম্বা থাগৎচৰি ।

অইবী -



## ঐথ্যোগী জগৎ

অমোচা অমসুং অবেম মচিন-মৌপা অনি মথ্যোগী কাকাগী নাক্তা  
নিতিগী মতৌগুম চংলকুনা ওসিদি নুমিং, থা, থরানীচাকী বারী লীবিয়ু  
হায়না তরুররি । কাকানা বারী হৌনবা শেম-শারকই ।

কাকানা হৌরকই, ‘নথ্যোয়না ওসি বারী লীবিয়ু হায়রিবা পারা  
অসি এষ্টোনোমি হায়না খঙনৈ । এষ্টোনোমি হায়বদি — অতিয়োগী  
পোংশিং - নুমিং, থা, থরানীচাক, গ্রহ, উপগ্রহ, ধুমকেতু অসিনচিংবা  
অসিগী মরমদা নৈনবা বিজ্ঞানগী মশা অদুনি ।’

অমোচানা হংলকই, ‘কাকা, ঐথ্যোয়না পোংশিংদুগী মরমদা তন্নগা  
করি কান্নবা লৈবগে ?’

কাকানা তাকপীৰকই, ‘মসি ঐথ্যোয়দা য়ান্না কান্নৈ । মসিনা মতম ওনবা ওমহল্লি, খাতু খঙবা ওমহল্লি, নুমিৎ-থাগী গ্রহন অসিনচিংবা কয়া থোরক্কাদবা, খুদোংখীবা থোৰ্কাদবা লৈৰবসু মসিনা হান্ননা খঙবা ওমহল্লি । ঐথ্যোয়না শীজিন্নরিবা কেলেগুর, ঘৰী অসিনচিংবাসিসু এষ্টোনোমিগী খুদোলনি ।’

অমোচানা অমুক হংলকই, ‘এষ্টোনোমিগী মরমদা থিজিন-হমজিল্লকইবসি করন্না মতমদগী করন্না হৌরকখিবগে ?’

কাকানা অমোচাগী পাউখুম পীবা ওইনা বারী লীথরকই, ‘ফরে, বারী ওইনা লীৰগে তারো । এষ্টোনোমিগী মরমদা থিজিল্লকপা হৌরকখিবসি থাইনা মমাংগৈঙদগীনি ।

থাইনা মমাংগৈঙদা পৃথিবীসি ইপাক-পাকই হায়না থাজনরম্মী । অদুবু গ্রীক এষ্টোনোমর অমনা পৃথিবীসি মতুম তাই হায়না উংলম্মী । অতোপ্পা এষ্টোনোমর অমনা অমুক পৃথিবীগা থাগগী অরান্না ওল্লম্মী । গ্রীক এষ্টোনোমর অমনা পৃথিবীনা নুমিৎকী অকোয়বদা লৈদুনা চংলি হায়রম্মী । অদুবু মানা হায়জরিবা ব্রাফমসি মীয়ান্না য়ানরমদে ।’

অবেল্লা মরক থংনা হায়রকই, ‘কাকা, মীয়ান্না য়ানরমদবদু চুমদ্রনে ? নুমিৎনা নোংপোক্তগী থোরক্কাগা অসুম নোংচুপ্পোমদা চংখিদুনা তাখি ।’

অমোচানা মচলদা য়েংদুনা হায়রকই, ‘অবেম, পৃথিবীনা নোংপোক্তগী নোংচুপ্পোমদা অসুম লৈবনিনে । মদুদা নুমিৎনা চংপা মান্নিনিনে ।’

কাকানা অমুক মখা তারকই, ‘অবেম, নবুংনা হায়রিবদু চুমই । নথ্যোয় অনিমক তাউ - বারী মখা চখরক্কে । অবেল্লা হায়রিবা ব্রাফমসিমক খৃঃ ১০০ গী অদুরায়দা গ্রীক এষ্টোনোমর তোলেমীনা হায়রম্মী । মহাক্কা পৃথিবীসি লেংদনা লৈ অদুগা নুমিৎ, গ্রহশিং অমসুং থবান্নীচাকশিংনা



মসিদা কোয়না চংতুনা লৈ হায়না হায়রম্মী । মাগী বাফমসি চহী লিশিং  
অমরোমদি মীয়ালা থাজনদুনা লাকথি ।

খৃঃ ১৫৪৩ দা কোপৰনিকসনা পৃথিবী অমসুং গ্রহশিংনা নুমিংকী  
অকোয়বদা চংতুনা লৈ হায়না হায়রম্মী । ইটালিয়ান বৈজ্ঞানিক  
গেলিলিওনা টেলেক্সোপকী মতেংনা গ্রহশিংদা য়েংবদা কোপৰনিকসকী  
বাফমসি চুম্মী হায়না হায়থি । অদুবু মথোয়না হায়রিবা বাফমসি মতমদুগী  
মীয়ালা য়ানরমদে ।

খৃঃ ১৭২৮ দা ব্রাদলীনা কোপৰনিকস অমসুং গেলিলিওগী  
বাফমদি চুম্মী হায়না প্রমাণ পীথি ।

অসুলা এষ্টোনোমর মথং মথং থোরজুনা অতিয়াগী মরমদা নৈনবা  
হৌরকথি । মথোয়না গ্রহ, থা, ধুমকেতু অমসুং থৰাশীচাকশিংগী মরমদা  
মথং-মথং থিজিনবা হৌরকথি ।’ অসি হায়র-হায়রদুনা অঙাং অনিদু  
বৈজ্ঞানিকশিংগী ফোটো য়েংহন্দুনা তাক্কই ।



JOHN FLAMSTEED



COPERNICUS



FREDERICK HERSCHEL



JOHANN KEPLER



ALBERT EINSTEIN



NEWTON

### খুৎয়েক ১

অমোচানা কাকাদা য়েংলদুনা হায়রকই, ‘পৃথিবীসি লৈরমদে  
সৌরজগৎ অসিসু লৈরমদে — কোলা শেমখিবনি হায় ।’

অবেল্লা মবুংদা য়েংলদুনা হংলকই, ‘তামোচা, সৌরজগৎ হায়বদুবু করিনো ?’

অমোচানা মচলগী পাউখুম পীরদুনা হায়রকই, ‘নুমিং, থা, গ্রহ, উপগ্রহশিংসি পুন্লগা সৌরজগৎ শেম্মী ।’ কাকাদা ওনশিন্দুনা অমুক হংলকই, ‘মসি কমদৌনা শেমখিবনো, কাকা অমুক্তা তাকপীমু ।’

কাকানা অমোচাদা তাকপিরকই, সৌরজগৎ শেমখিবগী মরমদা বৈজ্ঞানিকশিংনা থিওরি কয়া খলৈ । মখোয়গী মনুংদা খন্নবা য়াবা থিওরি খরগী মরমদা হায়গে তাউ —

লেপ্লাসকী নেবুলার হাইপোথিসিস — অশাবা গ্যাস চবুল অমা শুনতরংদা তপ্পা তপ্পা উংদুনা লৈ । মসিগী মতাইথংবা শরুক খরা ঈংথরক্তুনা চপশিল্লকখি অমসুং বোলগুন্না মতুম তারকখি । উংবদুনা মরম ওইদুনা বোলদুগী মবুকী শরুক অদু পোংথোরকখি । পোংথোকপা শরুক বোলদুদগী খায়দোরকখি । খুজিগুন্না বোলদু কোয়শিন্দুনা লৈদুনা লৈখি । মথং মথং খুজিদু ঈংথরকখি, চপশিল্লকখি অসুন্না গ্রহ ওইখি । লেমহৌবা অশাবা গ্যাসকী বোলদুনা নুমিং ওইখি ।

জিন অমসুং জেফ্রীগী তাইদল থিওরি — থরাগীচাক অমনা নুমিংকী মনাক য়াল্লা নক্সা পাইদুনা চংখিবদা নুমিস্তগী অশাবা গ্যাসকী শরুক খরা থরাগীচাক্তুগী চিংশিনবগী শক্তিনা চিংশিনখি । থরাগীচাক্তু য়াংনা পাইখিবনা নুমিস্তগী চিংথোকখিবা শরুক থরাগীচাক্তু য়ৌনা চিংনশিনবা ওমখিদে । মতোন-মতোন হুইথবা লংচাক-লংদুম মানবা গ্যাসকী মটৈ অমা ওইখি । মটৈসি নুমিংকী অকোয়বদা কোয়দুনা লৈখি । মসিদগী মথং মথং ঈংথরক্তুনা চপশিল্লক্তুনা গ্রহ অমসুং উপগ্রহ ওইখি ।

হায়রিবা থিওরিশিং অসি ওইথোকপা যাদবা মরম কয়া লৈবদগী য়ানিংদবা হেনগৎনরক্কে । খরা হেন্না মরিক চুন্না অনৌবা থিওরি — কন্দেশেসন থিওরি অসিদা হেন্না থাজনবা হেনগৎলক্কে । শুনতরংদা পাইদুনা লৈবা হাইড্রোজেন গ্যাস অমসুং সুপরনোভা (থরাগীচাক) কয়া

পোকখাইবিবগী মচেং-মকায় কয়ানা মতমগী মতুংইরা অমগা অমগা পুনশিল্লরকখি । পুনশিল্লরিবা শরুকসিগী চিংশিনবগী শক্তিনা মনাক নকপা হাইদ্রোজেন ঋগমুক চিংশিন্দুনা চাউখংলকখি অমসুং তপ্পা তপ্পা লৈদুনা লৈরকখি । চাউখংলকপগা লোয়ননা চিংশিনবগী শক্তিসু হেনগংলকখি । হায়রিবা চিংশিনবগী শক্তিসিনা হাইদ্রোজেনগী লৈচিনসি অসুম অসুম কুংশিল্লজুনা চপশিল্লরকখি । মসিগী ময়াইথংবা শরুক অদু য়ায়া শাগংলকখি । চহি মিলিয়ন ১০ দগী ২০ ফাওবগী মতমদা শাবগী চাংসি ২০° মিলিয়ন য়ৌরকখি । হাইদ্রোজেনগী ন্যুক্লিয়স শৌজিল্লদুনা ফুজন তৌদুনা থের্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সন থোকখি । হাইদ্রোজেনগী লৈচিন্দু থরাগীচাক ওনখি ।

মতৌ অসুয়া চহি বিলিয়ন ৫ বোমগী ময়াংদা সুপরনোভা পোকখাইবিবগী মচেং মকাই যাওবা হাইদ্রোজেনগী লৈচিন্দু থের্মোন্যুক্লিয়ার ফুজন থোকুনা নুমিং ওইখি । অসুয়া ময়াইথংবা শরুক অদু নুমিং ওইথ্রে । মসিগী মতাইথংবা শরুক অদু য়ায়া য়াংনা লৈদুনা লৈবনা ময়াইথংবা নুমিং ওইরকদবা শরুক চিংশিনবা ওমহৌদবা শরুকশিংদুসু মথং-মথং পুনশিল্লদুনা নুমিংকী অকোয়বদা কোয়দুনা লৈখি । হায়রিবা শরুকশিংসি গ্রহ ওইগদবা লৈচিননি । অসিগুন্না গ্রহ ওইগদবা লৈচিনগী শরুকসি নুমিং ওইগদবা লৈচিনগী শরুকগী চাং য়ায়া তাই । অদুনা মশাগী চিংশিনবগী শক্তিনা চপশিল্লকপদা দিগী মিলিয়ন ২০ য়ৌবা ওমখিদি — অদুনা থের্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সন থোকপা ওমদদুনা মঙাল য়াওদবা গ্রহ ওইখি ।

মতৌ অসুয়া নুমিং, গ্রহ অমসুং উপগ্রহশিংসি চাউরাকপা মতম অমতদা হাইদ্রোজেন অমসুং সুপরনোভা পোকখাইবদগী মপুং ওইবা মচেং-মকায় কয়াদগী ওইখি হায়না খিওরি অসিনা হায়রি । মসিনি সৌরজগৎ শেষবিবগী স্বামী ।’

অমোচনা অমুক হংলকই, ‘নুমিংসিসু ধরাগ্রীচাক অমনি হায়রবদি অতোম্মা ধরাগ্রীচাকশিংসিগী গ্রহ লৈফম খোক্তা ?’

কাকানা পাউখুম পীরকই, ‘হোয়, কন্দেনসেসন থিওরি অসিগী মতুংইন্নদি গ্রহশিংদু ধরাগ্রীচাক পোকপদা ওইখি। ধরাগ্রীচাক মশিং য়ান্ধগুম গ্রহসু মশিং য়ান্ধা য়াই। হায়রবদি ধরাগ্রীচাক অউঙ্গীসু গ্রহ লৈবা য়াই।’

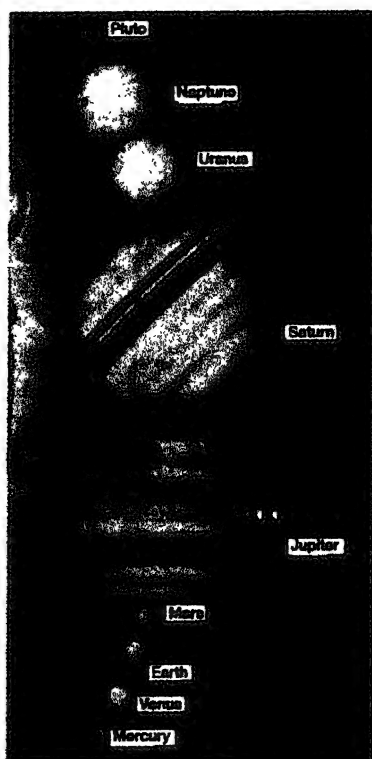
অবেমনা কাকাদা হংলকই, ‘কাকা, নুমিংকী অকোয়বদা লৈরিবা গ্রহসি মশিং কয়ামুকনো ?’

কাকানা খুমলকই, ‘গ্রহ মাপলনি – যথোয়দু নুমিংকী মনাক্তগী সুম লাপথোরকপগী মতুংইন্ন হায়গে –

- ১। মরকরি
- ২। ভেনস
- ৩। পৃথিবী
- ৪। মার্স
- ৫। জুপিটার
- ৬। সেটর্ন
- ৭। যুরেনস
- ৮। নেপচুন অমসুং
- ৯। প্লুটোনি।

লাইসিদা য়েংউ। গ্রহ মাপনসিনা নুমিংকী অকোয়বদা কোয়না চংতুনা লৈরিবনি।

গ্রহশিংসিগী মনুংদা জুপিটার অমসুং সেটর্ননা খায়দগী চাউই। পৃথিবীগা চাংদম্মদুনা



গ্রহশিংগী ভোলুম পীরি ।

মরকরি	—	০.০৫
ভেনস	—	০.৮৯
পৃথিবী	—	১.০০
মার্স	—	০.১৫
জুপিটার	—	১,৩০০.০০
সেটর্ন	—	৭৫০.০০
য়ুরেনস	—	৫৫.০০
নেপচুন	—	৪৭.০০
প্লুটো	—	০.০৩

অমোচানা কাকাদা হংলকই, ‘গ্রহশিংসিদি মশাগী মঙাল  
য়াওদবনিনা ঐখোয়না উবা ফংলরোইকো ?’

কাকানা পাওখুম পীবিরকই, ‘করিগী উদনি । অযুক অঙনবা অমদি  
নুমিদাংহায়রমদা শজিক-থবা হায়নবা থবান্মীচাকুহ্মা অমা অতিয়াদা  
থোকপা নখোয় উদ্রিরনে ?’

অবেল্লা হায়রকই, ‘উরে, উরে । মদু করিনো কাকা ? থবান্মীচাক  
নন্তো ?’

কাকানা খুম্নকই, ‘নন্তে, থবান্মীচাক নন্তে, মদু নুমিৎলোমদগী  
থিরগা অনিশুবা গ্রহ ওইরিবা ভেনস গ্রহদুনি ।’

অবেল্লা অমুক হংলকই, ‘গ্রহদি মশাগী মঙাল য়াওদে হায়রগা  
মদুনা থবান্মীচাকতৌনা উরিবনা করিগীনো ?’

কাকানা পাউখুম পীবিরকই, ‘গ্রহ অসিদা নুমিৎকী মঙালনা য়ৈবদা  
লংনা উরিবনি । অতোল্লা গ্রহ মরিসু উবা ফংই মখোয়দুদি — মরকরি,  
মার্স, জুপিটার অমসুং সেটর্ন অদুগা য়ুরেনস, নেপচুন অমসুং প্লুটোদি  
টেলিসকোপ য়াওদ্রবদি উবা ফংদে ।’

অমোচানা খুংয়েক (২) গী লাইদু য়েংলগা হংলকই, ‘মার্স অমসুং জুপিটার অনিগী মরক্তা মকুপ মকুপ মরিক মরিক ময়াম অমা থম্মা লৈরিবসি করিনো ?’

কাকানা হায়রকই, ‘মকুপশিংদু গ্রহ-মচা মচাশিংনি মখোয়বু এস্টরোইদ হায়না খঙনৈ ।’

তাঞ্জা অসিদা অমোচাগী মমামবা অপু অমসুং তোম্বী শামবা হৌবা লাকই । মখোয়গী কাকাগা বারী শানদুনা খন্ন-নৈনরস্থা অদু তাবদা তুমিলা চংলজুনা লেপুনা লৈররে । কাকা মখোয় অনিবু কৌশিন্দুনা ফমহল্লে অদুগা হায়রকই, ‘নখোয় অনি অমোচা শামবা হৌবা লাকপা নত্ৰা ? ওসিদি মখোয় অনিনা অতিয়াগী বারী লিবিয়ু হায়দুনা লিবমলিবনি । নখোয়দি তানিংদ্রো, শামরুরগে হায়রিত্রো ?’

অপু অমসুং তোম্বীনা বারী তানিংই কোমা শামগে হায়বদগী বারী চখনবা হৌরকই ।

অবেম্মা মখা তানা হংথরকই, ‘গ্রহশিংসিনা নুমিংকী অকোয়বদা চংপদা থেজ্জাইনরোইদ্রা ?’

কাকানা খুল্লকই, ‘থেজ্জাইনরোই । মরমদি গ্রহশিংসিগী মশা মশাগী ওর্বিততা চংতুনা লৈ অদুগা গ্রহ অমগা গ্রহ অমগা অসুকী মতিক লাম্প্রয়ে অদুনা মখোয় মশেল থেংজিন্নদ্রিবনি । য়েংউ টেবল অসিদা — ’ অসি হায়রদুনা টেবল অমা পুথোরক্কাগা খিন থিন্দুনা তাক্ককই ।

মরকরি	—	৪৬-৭০	মিলিয়ন কি.মি.
ভেনস	—	১০৭-১০৯	মিলিয়ন কি.মি.
পৃথিবী	—	১৪৭-১৫২	মিলিয়ন কি.মি.
মার্স	—	২০৭-২৪৯	মিলিয়ন কি.মি.
জুপিটার	—	৭৪১-৮১৬	মিলিয়ন কি.মি.
সেটর্ন	—	১৩৪৭-১৫০৭	মিলিয়ন কি.মি.

ঘুৱেনস	—	২৭৩৪-৩০০৪	মিলিয়ন কি.মি.
নেপচুন	—	৪৪৬২-৪৫৩৪	মিলিয়ন কি.মি.
প্লুটো	—	৪৪৩১-৭৩৬৯	মিলিয়ন কি.মি.

তোম্মীনা হংলকই, ‘কাকা, অরান্সিস চপ চানা ওনবা ওমদবনবা অকরুবা চপ চাবা হায়বা ওমদ্রিবসি ?’

কাকানা পাউখুম পীরদুনা হায়রকই, ‘গ্রহশিংসিগী ওবিত অসি এলিপতিকেল ওই হায়বদি য়েকম মওং হায়বপ মাল্লি অদুনা নুমিত্তগী অরান্সা অসি খেঁমৈ । নুমিত্ততা খরা হেমা নকশিনবা খরা হেননা লাপথোকপা অদু টেবল অদুদা উৎলিবদুনি ।

অপুনা কাকাদা হংজরকই, ‘গ্রহশিংসিনা মশা-মশাগী লম্বীদা অমুক অমুক্তং মপুং ফানা চংপদা চংলিবা মতম অদুদি খেমদ্রা ? মদুসু অমুক্তা তাকপিয় ।’

কাকানা তাকপীবকই, ‘গ্রহ অমনা মশাগী লম্বী ওবিত্তা চতুনা নুমিত্তপু মপুং ফানা অমুক্তং কোয়বা অসিবু বিভোলুসন হায়না খঙনৈ; গ্রহশিংগী বিভোলুসন অমদা চংলিবা মতম অদু ওবিত্ত অদুগী তেনবা শাংবা খেমবগুম অদুম খেঁমৈ । টেবলসিদা উৎলিবা অসি য়েংউ ।’ অসি হায়বদুনা টেবল অমা পুথোকুনা মথোয়বু য়েংহল্লকই ।

গ্রহ	চহি	নুমিত্ত	পুং
মবকবি	০	৮৭	২৩
ভেনস	০	২২৪	১৭
পৃথিবী	০	৩৬৫	৬
মার্স	১	৩২০	২৩
জুপিটার	১১	৩১৪	৩
সেটর্ন	২৯	১৬৮	০
ঘুৱেনস	৮৪	৩	১৬

নেপচুন	১৬৪	২৮৮	১৩
প্লুটো	২৪৮	১৫৭	১

অবেল্লা হংলকই, ‘কাকা, রোতেসন হায়বা অমা সুম থেংনখিবগুম তৌই। মদুবু করিনো?’

কাকানা তাকপীরকই, ‘গ্রহশিংনা নুমিংকী অকোয়বদা সুম কোইদুনা চংপগুম মশা অসিসু মশাগী পুংজৈদা মপুং ফানা লৈ লৈদুনা চংলি। মসিবু ‘রোতেসন’ হায়না খঙনৈ। ওসাইগীগুম্বা গ্রহশিংগী রিবোলুসনগী মতম খেম্বগুম রোতেসনসু খেই। টেবলসিদা অমুক য়েংউ – মসিদদি গ্রহ চাওবা পীকপগী মতুং ইন্দে রিভোলুসনগী লম্বী শাংবা তেনবগী মখা খরা পোনখিবগুম।’ বাসি হায়র-হায়রদুনা টেবল অমুক পুথোরজুনা অঙাংশিংদুবু য়েংহল্লকই। অঙাংশিংদুসু য়ালা খঙনিংনা য়েংলকই।

গ্রহ	নুমিং	পুং	মিনিট
মরকরি	৫৪	১৪	২৪
ভেনস	২৪৩	৩	৫০
পৃথিবী	০	২৩	৫৬
মার্স	০	২৪	৩৭
জুপিটার	০	৯	৫৩
সেটর্ন	০	১০	২০
য়ুরেনস	০	১০	৪৯
নেপচুন	০	১৫	৪৮
প্লুটো	৬	৯	৩৬

মখোয় মশেল টেবলদু য়েংলদুনা ওাংনরকই – পৃথিবীনা মশাগী পুংজৈদা অমুক্তং লৈবদা চাউরাক্লা পুং ২৪ চংই – নোংমা শাই – ভেনসকীদি থা ৮ লোম চংইনহে – ঈশ – অদুগা অমনা অমুক – জুপিটার, অচৌবা গ্রহ – ঝাইদগী চাউবা অসিনদি পুং ১০ ফাওবা যৌদে

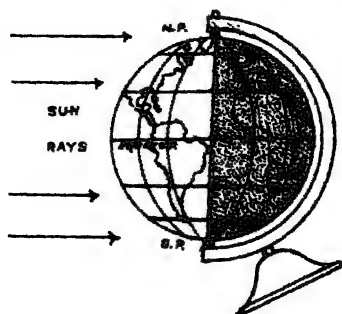


— যান্না কন্যা উলমগনি ।

অমোচানা কাকাদা য়েংদুনা খঙহং হংলকই, ‘কাকা, ঐথ্যোগী মেরুদসু থা ৬ নুমিং থোকই থা ৬ অহিং ওই হায়রিবদুনা করম্ননো ? অমুক্তা তাকপীয়ু ।’

কাকানা তাকপীরকই, ‘অঙাংশা, তাউ অমোচানী রাহংসি যান্না ফঁজেকো । অমোচা উপু মথজগী গ্লোবতু অমুক্তা লৌথরগা পুরকই ।’

অমোচা গ্লোব লৌকনবা চংপ্রো । ইকান-কান্দনা অমোচানা গ্লোব পুদুনা লাক্লে । কাকানা মথ্যেদা গ্লোবদু লৈ-লৈদুনা য়েংহল্লকই । কাদুগী থোঙ থোঙনাও লোইনমক থিংজিল্লগা মেন্নে । কাদু ইমম মেন্নে । কাকানা তোচ লাইট অমা পুথোরক্লগা নাকল অমদগী গ্লোবতুদা কাপশিল্লকই । গ্লোবতুগী তজ্জায় অমা মঙালদা উবা ফংই অদুগা তজ্জায় অমনা মেন্নে ।

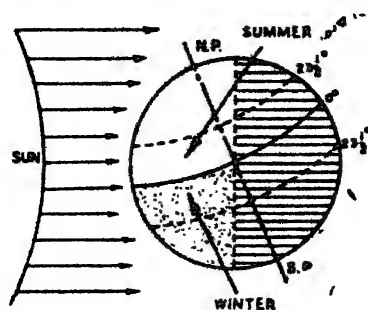


খুংয়েক ৩ (ক)

কাকানা থোঙ থোঙনাও পূন্মক অমুক হাংদোকে ।

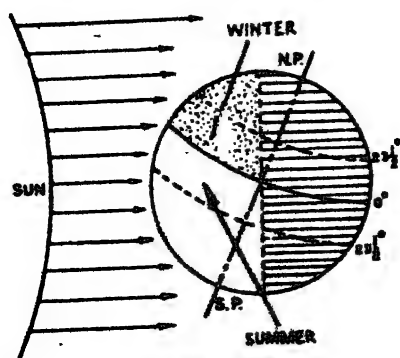
কাকানা মথা তানা হায়রকই, ‘য়েংউ, লাইসিদা য়েক্লিবসি মসিগা চাংদম্নদুনা য়েংউ (খুংয়েক ৩ (খ)) । গ্লোবতা উরিবা অদুন্না মসিদসু পৃথিবীগী এক্সিস অসি খরা ওম্‌থৈ । লাইসিদা অমুক য়েংউ অরাং মেরু অসি নুমিংলোমদা খরা ওম্‌থৈ । মসিনা মরম ওইদুনা নুমিংকী মঙালনা অহিং-নুংখিল নাইদনা পুং ২৪ সি য়ৈদুনা লৈরে । মরম অদুনা থা ৬

নুমিৎ থোকুনদা লৈরে অহিং লৈত্রে ।



খুৎয়েক ৩ (খ)

খা মেরুদা অমুক য়েংউ । খা-মেরু অসিনা নুমিৎকী মঙাল ফংবা ওমদ্রে মরমদি নুমিৎলোমদগী খরা লৈথোকখিবনা । অরাং মেরুনা থা ৬ নুমিৎ তাদবগুম মসিনা থা ৬ সি অহিং ওইদুনতা লৈরে । মতৌ অসুন্না মেরু অনিসি ওছাং-ওনশিন তৌদুনা থা ৬/৬ অরাং মেরুনা নুমিৎ থোকপা খা-মেরুনা অহিং ওইবা অদুগা অমুক অরাং মেরুনা থা ৬ অহিং ওইবা অদুগা খা-মেরুনা অমুক নুংখিল ওইবা । য়েংউ ঐনা পুথোরক্লিবা পিকচরসিদা অমুক — ঐনা হৌজিক হায়রিবা বাফমসিদা ভাব তাবা ওল্লবা ।’ অসি হায়রদুনা অয়েকপা লাই অমা উৎলকই ।



খুৎয়েক ৪

কাকানা অঙাংশিংদুবু ভাব তানবা তাল্লকই ।

কাকানা অঙাংশিংদুবু য়েংলদুনা হায়রকই, ‘অঙাংশা, ওসিদা স্বাইদা  
সুম লোইশিল্লিসি । নখোয়সু শান্নরুরো । ঐসু থবক লৈ ।’

অঙাংশিংনা মখোয়গী কাকাদা নিতিগী নুমিদাংরাইরমসিদা বিজ্ঞানগী  
রাবী, খন্ন-নৈনবা তৌসি হায়না তকশিল্লকই । কাকানা রাফমসু হরাউ-  
হরাউ য়ারদুনা মখোয়বু থাদোকপিত্রে ।

মথংগী নুমিত্তা অঙাংশিংদু কাকাগী মনাক্তা লাক্তুনা খন্ন-নৈননবা  
ফল্পরে ।

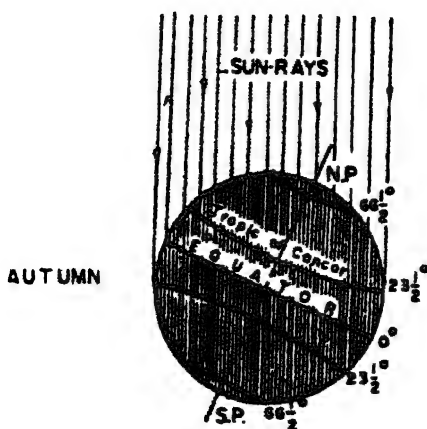
অপুনা খন্ন-নৈনবদু হৌদোরকই, ‘কাকা, কালেছাদা অয়ুক-  
নুংখিলগী মতমসি য়ান্না শাংই অদুগা নিংথমখাদনা তেল্লি । মসিবু করন্না  
থোক্লিবনো, অমুক্তা তাকপিয়ু ।’

কাকানা তাকপিরকই, ‘অপুনা হায়রিবসি কালেছাদা অয়ুক-  
নুংখিলগী মতম শাংই অদুগা নুমিদাংনা হায়বদি অহিংনা তেল্লি । অদুগা  
নিংথমখাদনা অয়ুক-নুংখিলসি য়ান্না তেল্লি, অহিংনা য়ান্না শাংই —  
অসিনি । চুমই মানা হায়রিবসি ঐখোয়না খেংনরবা, খঙলবা রায়মনি ।  
অদুবু নোংমতসু নখোয়না হংলুবা, থিরুবা তৌদে । মসিগী মরম ঐ হায়গে  
তাউ —

ওরাং ঐনা তাকপ্রদনা, পৃথিবীনা মশাগী এক্সিস অসি য়েংলোমদা  
খজিক ওমথৈ । মসি ডিগ্রী  $২০\frac{১}{২}$  দা ওমথৈ । ওরাংগী লাইসি অমুক হমা

য়েংউ । পৃথিবীগী মথক থংবা শরুক তজ্জায় অমনা নুমিংলোমদা ওনশিল্লিবা হায়বদি ওমথে মরম অদুনা মফমসি নুমিংকা নকশিন্নৈ; অদুনা মফম অসি নুংশাগী মঙাল মতম শাংনা ফংদুনা লৈ অদুগা মনিংথংবা (মথাথংবা) নাকল অসিনা নুমিংতগী লৈথোকুনা অয়াত্না মতমদা লৈবনা নুংশা মঙাল কুইনা ফংবা ওমদে । মথক থংবা নাকল অসিনা কালেছানি অদুগা মথা থংবা তজ্জায় অসিনা নিংথমথানি । মসিদগী খঙবা ওম্নে মদুদি কালেছাদা অমুক নুংখিল শাংবা নিংথমথাদগী হেল্লি ।’

অমোচানা মথা শমথরকই, ‘কাকা, অদুদি কালেছাদা শারগা নিংথমথাদা ঈংসিবসিসু নুংশা মঙাল ফংবগী মথা য়ান্না পোল্লিকো ।’



খুংয়েক ৫

কাকানা অমোচাগী বা ওরুদুনা হায়রকই, ‘চুমই, নঙনা হায়রিবদু । পৃথিবীগী মথক থংবা শরুক অদু নুমিংকী মঙালনা মপুং ফানা য়ৈরবনিনা শাবা হেল্লি অদুনা কালেছাদা শারিবনি অদুগা অমুক নিংথমথাদা ঈংলিবনা পৃথিবীগী মথা থংবা শরুক অদু নুমিংলোমদগী লৈথোকখিবনা নুংশাগী মঙাল চাং য়ামদনা ফংবনি ।’

তোম্মীনা কাকাদা য়েংলদুনা হংলকই, ‘কাকা, কালেছা অমদি নিংথমথা হায়না খায়দোক্লিবসি পৃথিবীনা নুমিংকী অকোইবদা চংপদা মাগী লম্বী তঙ্খায়-তঙ্খায় অদুদা খায়দোকই হায়নৈ । মসিদি চুমদ্রা ?’

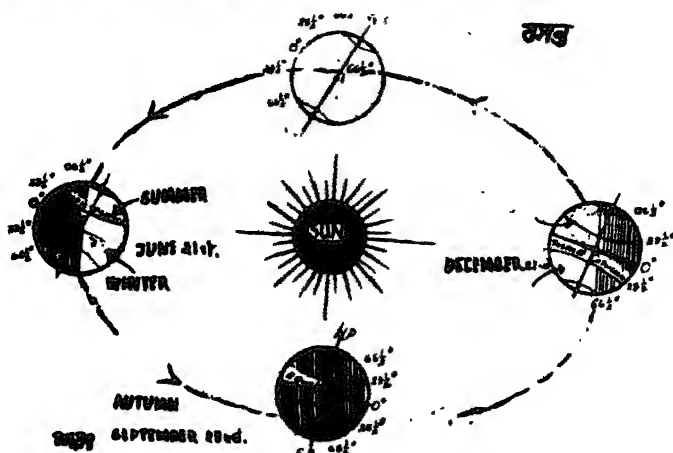
কাকানা মঙক হায়রদুনা হায়রকই, ‘নন্তে, চুমদে । হোয়, মী অয়াস্বনা পৃথিবীগী রিভোলুসন্ননি হায়না হায়নৈ, থাজনৈ । অদুবু মদু অরানবনি । ঐ বা অমা হায়গে তাউ, করিগুম্বা পৃথিবীসিনা নুমিংকী অকোয়বদা চঙদুনা লেংদনা অসুম লৈরফাওবা ঋতু অনিসিদি অসুম লৈরমগনি তৌবতবু ঋতুগী ওছাং-ওনশিন অসিদি লৈরম্মোই হায়বদি পৃথিবীগী অরাংলোম থংবনা অদুম কালেছা অদুগা খারোম থংবনা অদুম নিংথমথা অদুম ওইবা অমা ন্ত্রগনা অরাংলোমদনা নিংথমথা অদুম ওইবা অদুগা খারোমদনা কালেছা অদুম ওইবা । অদুগা অমুক করিগুম্বা পৃথিবীগী এক্সিস অসি ওমথরমদ্রবদি কালেছা-নিংথমথা অসি লৈবম্মোই । চাং অমদা অদুম লৈরমগনি ।

মরম ময়ামশিং অসিদা ঐখোয়না খঙলে, পৃথিবীগী এক্সিসনা ওমথবদগী ঋতুগী অহোংবা (কালেছা-নিংথমথা) অসি ওইরকলিবনি ।’

অমোচানা খঙনিংনা হংলকই, ‘কাকা, পৃথিবীগী রিভোলুসন অসিনদি করি করি অহোংবা পুরকপগে ?’

কাকানা পাউখুম পীবিরকই, ‘রিভোলুসন অসিনা ঋতুশিংগী অহোংবা পুরকই । অদুবু নখোয়না মতম পৃথ্বমন্তা কাউদনা নিংশংগদবদি পৃথিবীগী এক্সিস অসি মতম পৃথ্বমন্তা মাইকৈ অমন্তদমক ওমথদুনা লৈ হায়বসিনি । ঐনা পুথোরক্লিবা লাই অসিদা অমুক য়েংউ । পৃথিবীগী ওমথবা অসিনা অরাংথংবা তঙ্খায় অসিমদি নুমিংলোমদা মপুংফানা জুনগী তাং ২১ দা ওমথরে । মরম অসিনা পৃথিবীগী মচেং অসিমদি নুংশাগী মৈশা মপুং ফানা ফংলে অমসুং মতম শাংনা নুংশা মঙালনা ফুদুনা লৈরে । মতম অসিবু ঐখোয়না কালেছা হায়না খঙনৈ । অদুগা মখা থংবা শরুক অসিনা নুমিত্তগী লৈখোকখিবনা নুংশা মঙাল ফজনা ফংবা ওমদ্রে । অসুম্মা

মথা থংবা শরুক অসি ঈংলে লোয়ননা নুংখিলসু তেলে অহিং শাংলে ।  
অদুনা মথা থংবা শরুক অসিনা নিংথমথা ওইরে ।’



খুংয়েক ৬

অবেল্লা মরক থংনা হায়রকই, ‘কাকা, অদুদি জুনগী তাং ২১  
অসি অরাংথংবা শরুক অসি ঝায়দগী শাংবা নুমিং ওইবা তারেকো ।’

কাকানা হায়রকই, ‘হোয়, জুনগী তাং ২১ অসি ঝায়দগী অয়ুক-  
নুংখিল শাংবা নুমিংনি অদুগা পৃথিবীগী মথা থংবা শরুক অসিনা অয়ুক-  
নুংখিল ঝায়দগী তেনবা অদুগা অহিং ঝাইদগী শাংবা নিংথমথাগী নুমিং  
অমনি । পৃথিবীনা নুমিংকী অকোয়বদা চংপসি এন্টি-ক্লোকরাইজ  
ডিরেক্সন হায়বদি ঘড়ীগী কাতানা চংলিবা মার্গকৈগী ওন্ন-তেনবা মার্গকৈদা  
চংলি । অসুন্না অসুম লাকপদা থা অহুম লৈরগা লাইসিদা লৈরিবা মফমসি  
য়েংউ – মসিদা লৈরে । লৈরিবা ফিভম অসি সেপ্তেম্বরগী তাং ২৩ দা  
লৈফম অদু উংলি । মতম অসিবু ঐখোয়না শরং ঋতু হায়না থঙনৈ ।  
নুমিং অসিদদি নুমিংলোমদা পৃথিবীগী শরুক মচেং অমা ফাওবা  
গামথদ্রে । অদুনা নুংখিল মতম অমদি অহিংগী মতম চপ মামরে ।  
পৃথিবীগী শরুক খুদিংমক খুংনা শরং ঋতু অসি ওইরে ।’

অপুনা মরক থংনা হায়রকই, ‘হায়বদি নিংথমথা-কালেছাদৌনা পৃথিবীগী মচেং-মচেং খায়দোকত্রে । চপ-মামনা নুংশা ফংলে হায়বনিকো ।’

কাকানা হায়রকই, ‘হোয়, নঙনা হায়রিবদু চুম্মী । নখোয় ভাব তাদ্রগনা ওরাংদৌনা থোঙ-থোঙনাও লোয়নমক থিংজিল্লিসি । গ্লোব অদু পুরকলো, তেবল লেম্প অদুসু যাওরকউ । অদুগা কাসিগী লৈমাইদা চোকনা লাইসিদা য়োক্লিবা অসুয়া — নুমিংকী মফম ওইগদৌরিবা অসি কাসিগী ময়াইসিদা কোর অমা থল্লসি অদুগা মসিগী অকোয়বদা লাইন অমা কোয়না য়েক্লসি । কোরসিগী ময়াইদা তেবল লেম্পসি থল্লসি । অকোয়বা লাইন অদুদা লাইসিদা য়োক্লিবা অসুয়া পৃথিবীগী লৈফমশিং অদু মার্ক তৌরসি । ফরে হৌজিক ঐখোয়গী শেম শাবা লোইরে । থোঙ-থোঙনাও লোনশিল্লো । গ্লোবতু হাম্মা জুন ২১ দা লৈগদবা মফমদুদা থল্লো । তেবল লেম্পতু থানগৎলক্কো । য়েংউ — ঐ তাক্ক্কে — ।’ বাসি হায়রদুনা কাকানা গ্লোবতু তেবল লেম্প অদুগী অকোয়বদা য়োক্লিবা অদুয়া পুরদুনা কোয়না কোয়না চংলদুনা তাক্ককই ।

গ্লোবকী অহ্মশুবা মফমদা থল্লদুনা মথোয়গী কাকানা তাকপিরকই, ‘য়েংউ, মফমসিদা গ্লোবসি অমুক থল্লসি । মঙালনা গ্লোবতুদা য়ৈবদা গ্লোবতুগী করম করম্বা মফমদনা হস্থবগে হায়বদু নখোয় য়েংলগা হায়রকউ ।’

অমোচানা হায়রকই, ‘গ্লোবকী খা থংবা শরুক, খা মেরু যাউনা মঙাল ফজনা ফংই অদুগা অরাংলোমদদি অয়াস্বদা মমদুনা লৈ, মঙাল খজিত্তমক ফংই ।’

তোয়ীনা মথা তাথরকই, ‘মঙাল য়ায়া ফংবা য়াইকৈসিনা কালেছা ওইবা তারে অদুগামুক মঙাল য়ায়া ফংদবসিনা নিংথমথা ওইবা তারে ।’

অপুনা খঙহৌদনা হায়থরকই, ‘অদুদি, জুনগী তাং ২১ দা কালেছা



ওইখিবা পৃথিবীগী অরাংথংবা মাইকৈদুনা হৌজিক অমুক নিংথমথা ওইরেকো অদুগা মথাংথংবা মাইকৈদা নিংথমথা ওইরস্বদু হৌজিকি কালেছা অমুক ওইরেকো ।’

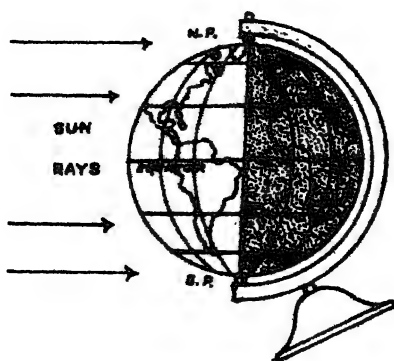
অবেয়া অমুক হায়জরকই, ‘হৌজিক লৈরিবা মফমসি করি থাগী তাং কয়াদনো, কাকা অমুক্তা তাকপীয়ু ।’

কাকানা তাকপীরকই, ‘ঐনা থল্লিবা গ্লোব অসিনা লৈরিবা মফম অসি দিসেস্বরগী তাং ২২ (কুমিথোই) দা পৃথিবীনা লৈবা মফম অদুনি । নখোয়দা লায়না খঙবা ওল্লবা গ্লোবসিগী খা থংবা মাইকৈবোমদা, গ্লোবতু লেংদনা থল্লগদবনি, মঙাল হেক ফংবা মফমদা দাক অমা হস্তুনা থল্লসি অদুগা অসিগুস্তা দাগ অসি অরাংলোমথংবা মাইকৈগী মঙালগা অমস্বগা তাইনফমদা থল্লসি । অদুদগীদি গ্লোবতু তপ্পা তপ্পা লৈরসি । অসুম লৈবদা দাগশিংদুনা অমস্বগা হেক তাইনবা মফম অদু হেক যৌবগা হান্না দাক থমখিবা মাইকৈ অদুগা অমুক থমলসি । য়েংউ, মথক থংবদা থল্লিবা দাগশিংগী অরাপ্পা অমুক ওল্লসি । ওল্লেকো । মথাংথংবা দাগ অনিদুগীমুক ওল্লসি । ওল্লে । ফরে, দাগশিংদুগী অশাংবদা চাংদল্লো । করস্বনা হেল্লে ?’

অমোচানা হায়রকই, ‘মথকীসিনা তেল্লি, মথাগীসিনা শাংই । মসিনা তাকপদি, মথকীসিনা ঙাল য়াল্লা ফংবা ওমদে অদুগা মথাসিনা য়াল্লা ফংবা ওমই । অদুনা মথক থংবা মাইকৈনা অয়ুক-নুংখিল তেনবা অদুগা অহিং শাংবা হেল্লি । মঙাল ফজনা ফংবা ওমদবনা মৈশা ফংবা ওমদে অদুনা মসিবু কালেন হায়না খঙনবা তারে । অদুগামুক খা থংবা মাইকৈনা মঙাল ফজনা ফংই, মৈশা ফজনা ফংবা তাই লোইননা অয়ুক-নুংখিল শাংবা হেল্লি অদুগা অমস্বা মাইকৈনা য়ামদবনা অহিংগী মতম তেল্লি । মরম অসিদগী মফম অসি নিংথমথা ওইরে ।’

কাকানা হায়রকই, ‘চুমই, অমোচানা হায়রিবসি মরিক য়াল্লা চুমই অদুগা মরমসু চাই । ফরে, ঐখোয় হৌজিক অমুক থবক অমা তৌরসি । নখোয় ঐনা তৌরিবসি য়েংউ । ঐ গ্লোবসিগী পোল অনিসি লৈমাইগা

চপ য়ুংনা থমগে । থল্লে । মসিদা অমুক য়েংউ । অদুগা ওসাইগীদুগা দাগশিং হকউ । ওসাইগীদুগা হৌজিক্কীসিগা করি থেই, হায়য়ু ।’



খুংয়েক ৭

তোস্বীনা হায়রকই, ‘য়াল্লা থেই । অরাংথংবা, খাথংবা মাইকৈ অনি চপ মান্না মঙাল ফংই চপ মান্না মমই ।’

কাকানা অমুক হংলকই, ‘অপু, নঙ অমুক হায়য়ু, করি মরমগীনো থেম্মরিবসি ?’

অপুনা পাউখুম পীরকই, ‘পোলশিংদু চপ য়ুংনা থম্বদগীনি । অহানবদদি পৈরপ লৈরম্মী ।’

কাকানা অমুক হায়রকই, ‘চুমই । ঐনা হান্না হায়ত্রবদুনি । ঋতুগী মরমদা তম্ভ্রিঙৈদা পৃথিবীসি মশাগী এক্সিসতা পৈরপ লৈ মসিনা ঋতুগী অহোংবা পুরক্কিবনি হায়বদু নখোয় চাংয়েংসিদগী খঙবা ওল্লেদনা ? ময়াল্লা হায়নবা, পৃথিবীনা নুম্বিংকী অকোয়বদা চংপা খোঙচংনা পুরকপনি হায়বদু লাল্লেকো ।’

মখোয় মরিমক্কা য়ানিংনা, ‘হোয় ।’ হায়রকই ।

কাকানা গ্লোবতু অমুক মগী লস্বীদুদা পুদুনা অমুক মরিশুবা মফমদা থল্লে ।

কাকানা অভাংশিংদা হায়রকই, ‘গ্লোবসিদা অমুক য়েংউ । মাচকী তাং ২১ দা পৃথিবীনা লৈবা মফম অদুনি । মসি য়েংলগা নখোয়না অউবা, অখঙবা অদু হায়য়ু ।’

অমোচানা পরপ-পরপ হায়রকই, ‘মফম অসিদদি পৃথিবীগী মফম খুদিংমক কালেছা নিংখমথা খায়দনা মঙাল ফংবা ওমই অদুগা ফংদবসু/মম্বসু চপ মান্না উই । কাকা, মতমসিদদি করি ঋতু হায়নবগে ?’

কাকানা তাকপীরকই, ‘মতম অসিবু ঐখোয়না ‘স্প্রিং’ হায়বদি বসন্ত ঋতু হায়না খঙনৈ ।

অপুনা মরক থংনা হায়রকই, ‘কাকা, ঐখোয়না তৌরিবা চাংয়েংশিং অসিদা ওসাইদগী হায়বদি পৃথিবীনা নুমিংকী অকোয়বদা লৈ-লৈদুনা লাকপগী মওং অসিদা ইক্কেটর অসিদদি ঋতু খায়দত্রা হায়না খল্লি । হায়বদি, নুংশাগী মঙাল চাং-মান্না ফংই অদুগা অযুক নুংখিলগী মতমগা অহিংগী মতমগা চপ মান্না চহী চুপ্লা উবা ফংই ।’

কাকানা অপুদা য়েংলদুনা হায়রকই, ‘অপু, নঙদি ওসাইমথে গ্লোবতু পায়বগা য়ান্না থরায় যাওনা লৈ-লৈদুনা য়েংলিবদুদি মদুগী ওইরে । ফৈ, নঙনা তৌরিবদু । চুমই নঙনা হায়রিবদু ইক্কেটরদি নুংশাগী মঙাল অদুম ফজনা ফংই মরম অদুনসুনি ইক্কেটর অমদি ইক্কেটর ময়াদা লৈবা লমশিং য়ান্না শাখীনা শারিবা ।’

অবেম্মা কাকাদা হংলকই, ‘কাকা, পৃথিবীনা নুমিংকী অকোয়বদা চংপদা নুমিং ৩৬৫ গা পুং ৬ চংই হায়না তাকপীখি । ঐনা সুম পাজবদা ঐখোয়গী থা তরানিথোই অসি পুন্লগা নুমিং ৩৬৫ দমক তাই । অদুবু পুং ৬/৬ অদুদি কমদৌনি ?’

কাকানা নোঙ্কদুনা তাকপীরকই, ‘অবেম, নখুং থেক্রো । তোম্বী থোঙগা থোঙনাওগশিংদু হাংদোক্রো । অবেম, পুং কয়ানা নোংমা শাই ?’

অবেম্মা খুন্মকই, ‘পুং ২৪ না ।’

কাকানা অমুক হায়রকই, ‘অদুদি ওসাইগী পুং ৬ অদু কয়ারক্লা নোংমা শারকনি ?’

অবেম্মা অমুক খুন্সকই, ‘মরিরক্লা ।’

কাকানা মখা তানা তাকপিরকই, ‘অদুদি অমুক তারো । চহি মরি মরিগী মনুংদা নোংমা হাপকৎলবদি পুং তরুক অদু লেমদ্রবরা ? নংনা ওসাইমথে পুং ৬/৬ হুন্দোক্রুম্মী হায়দুনা থবায় বাজবদো চহি মরি/মরিগী মনুংদা চহি অমনা নুমিং ৩৬৬ শারবদি পুং ৬/৬ তু লেম্মা মাংদ্রেকো । অসুম্মা চহি মরি/মরিগী মনুংদা চহি অমা নুমিং ৩৬৬ না শাই; মসিবু ঐখোয়না ‘লিপ ইয়ার’ হায়না খঙনৈ । মরিনা যেনবা যাবা শোক অদুবু ঐখোয়না লিপ ইয়ার ওইনা লৌনে । খুদম পীগে য়েংউ – ১৯৮০, ১৯৮৪, ১৯৮৮, ১৯৯২ . . . নচিংবসি লিপ ইয়ার লৈবা চহি কোঁই । নোংম/নোংমসি ফেব্রুয়ারি থাদা হাপই । ফেব্রুয়ারি থা অসি নুমিং ২৮ না শাবদু ২৯ না শারে । ভাব তারেকো ।’

অবেম্মা অমুক হায়রকই, ‘অদুদি মখংগী চহি ২০০০ অসিদি মরিনা যেনবদা লেমদ্রে, লিপ ইয়ার ওইবা তারে । চহিসিগী ফেব্রুয়ারি থাসি নুমিং ২৯ না শাবা তারেকো, কাকা ।’

কাকানা নোঙ্ক-নোঙ্কদুনা খুন্সকই, ‘হোয়, হোয় । চুমই, চুমই । অদুবু লিপ ইয়ার চহি ওইগদবা ২০০০ অসিদি লিপ ইয়ার ওইরোইকো ।’

অমোচানা নঙহৌরোইদবা মতাপ্তম খঙহং হংজিল্লকই, ‘করিগীনো অদুদি ?’

কাকানা ভাব তানবা তাকপীরকই, ‘পৃথিবীনা নুমিংকী অকোয়বদা মপুং ষানা অমুক্তং চংপদা হায়বদি রিভোলুসন অমদা নুমিং ৩৬৫ পুং ৬ চংই হায়খিদনা । অদুবু তশেংনা চংবা মতমদি নুমিং ৩৬৫ পুং ৫ মিনিট ৪৮ সেকেণ্ড ৪৫ নি । লিপ ইয়ারদা নোংমা/নোংমা হাপখিবদা হায়বদি নুমিং ৩৬৫ অসি যৌগদবা মিনিট খরা খরা বাংখি । মরম অসিনা

অব্রাংপা অদু মেনখংনবা চহি ১০০/১০০ গী কামনা হায়বদি ৪০০, ৫০০, ৬০০, ৭০০ অসুম লাকপনা চহি ১৮০০, ১৯০০, ২০০০ সি লিপ ইয়ার ওইনা লৌনদে ।

ওসিদি স্বাইদা লোইশিল্লিসি, ঐ থবক চ্চোখদবা লৈ । হযেং অমুক হেক লাকউ । নখোয়না খঙনিংবা তানিংবা অদু অসুম খন্নসিকো । ওসিদি নখোয় চংলো, চংলো ।’ অসি হায়রদুনা অঙাংশিংদু ছুটি থাবিল্লে ।

মথংগী নুমিত্তা কাকানা মাগী কাদা (নুমিদাংরাইরম) চংলকপদা  
অঙাংশিং ফমদুনা লৈরম্বা থেংনরে । অঙাংশিংনা কাকা চংলকপা উবদা  
হরাউনরে । কাকাসু মথোয়গী মনাক্তা ফমথররে ।

অপুনা য়ান্না খঙনিংনা থন্ন-নৈনবা অদু হৌদোরকই, ‘কাকা, ওরাং  
নুমিদাং ঐনা সুম অতিয়াদা য়েংদুনা লৈবদা ইবোক্তা থা য়েংউনু, ওসিদি  
নিনি পাল্লি, থা উরবদি অর্রাবা নংগনি হায়না তাকপীরকই । মসিবু  
অচুম্বরা, কাকা ?’

কাকানা নোকমি-নোকমি তৌনা হায়রকই, ‘অপু, থাদো নঙ  
য়েংলুরবা নত্রা ? অদুদি কমদৌনি ? নঙ র্রাবা তারেদো !’

অপুগী মাঈথোং মকশিনবদু উবদা কাকানা থেমজিনবীরদুনা অমুক  
হায়রকই, ‘অপু । অঙাওবসিদি, ঐনা ফাগী তৌবনি । মদো অরানবনি ।  
ময়ান্না লান্না থাজনবনিকো । নঙ অদুগীদমক্তা করিমত্তা বারুন্সু । ঐ থাগী  
বরী লীবিগে । অহল-লমনশিংনা থাসি লাইনি হায়না থাজনৈদনা -

পূজা ফাওবা তৌনে হায়বা । খাসি করিনো হায়বা নখোয়দা হান্না খঙহনবা  
দরকার ওই । নখোয় খঙনিংম্নো ?’

অঙাংশিংদুনা য়ান্না হরাউনা তানিংই, লীবীয়ু হায়জরকই ।



### খুংয়েক ৮ (ক)

কাকানা বারী লীথরকই, ‘অতিয়াদা উরিবা পোংশকশিংগী মরক্তা  
খায়দগী পৃক্লিং হুনা ফজবসি থানি । মসি পৃথিবীগুয়া মতুম তাই । মসি  
পৃথিবীগী শরুক ১০০ থোকপগী মনুংদা অনিমুক্তা চাউই । খাসি পৃথিবীগী  
উপগ্রহনি । উপগ্রহ হায়বদি গ্রহগী অকোয়বদা লৈদুনা চংলিবা অতিয়াদা  
পোংশক অদুনি । থানা পৃথিবীগী অকোয়বদা চংলিবা মাগী লম্বীসি য়েরুম  
মওং হায়রপ মাল্লি । মরম অদুনা পৃথিবীগা থাগগী অরান্সিসি চপ-চানা  
হায়বা য়াদে । খায়দগী নকপদা কিলোমিটার ৩,৫৬,৪১০ নি অদুগা  
খায়দগী লাম্বদা কিলোমিটার ৪,০৬,৭৪০ নি । পৃথিবীনা মশাগী এক্সিসতা  
উংবঙম থাসু মশাগী এক্সিসতা পৃথিবীনা উংবগী মাইকৈগা মাম্না লৈ ।

অসুয়া থানা পৃথিবীগী অকোয়বদা লৈ-লৈদনা পৃথিবীগী খোঙচংকী মতুং ইন্দুনা নুমিংকী অকোয়বদা চংলি। থানা মশাগী এক্সিসতা মপুং ফানা অমুক্তং উংজবা অমসুং পৃথিবীদা অমুক্তং মপুং ফানা কোয়বদা নুমিং কুনতরেংনিগা পুং নিপাল্লোম চংই। হায়বদি মশা মথস্তা মপুং ফানা অমুক্তং উংবগা পৃথিবীগী অকোয়বদা অমুক্তং কোয়বগা মতম চপ মান্না চংই।

অমোচানা মরক থংনা হায়রকই, ‘পূর্ণিমা অমদগী পূর্ণিমা অমা ফাওবগী নুমিং ২৭/২৮ নিনা শাবা তারে। অদুবু মৈতৈগী থাচংতদি নুমিং ৩০/৩০ নিনা থা অমা শাই। মসিগী মরকসিদা চয়েংনবা খরা লৈবগুম তৌই। ভাব তাবা ওমজদ্রে। ভাব তানবা খরা তাকপীয়ু।’

কাকানা তাকপীরকই, ‘পূর্ণিমা অমদগী পূর্ণিমা অমা ফাওবসি নুমিং কুনমাপলনিগা মথায় চংই। মসি থানা পৃথিবীগী অকোয়বদা মপুং ফানা কোয়বদা উবা নস্তে। মসিদি পৃথিবীদগী য়েংবদা থাগী হায়গী মফম অদুদা উবা অদুগী মতল্লি। মরমদি, পৃথিবীনা মশাগী ওৰ্বিত্তা নুমিংকী অকোয়বদা চংনা-চংনা থানা অমুক মসিদা কোয়না চংলিবনি। অদুনা থানা মশাগী মপুং ফাবা ওৰ্বিত্তগী খরা শাংথনা নুমিংকা মায়েক্সদ্রিফাওবা চংলি।

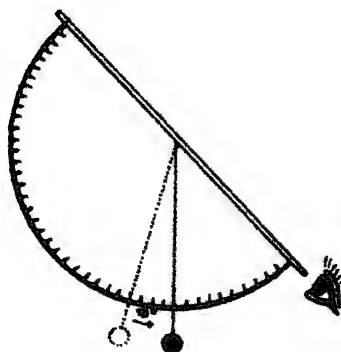
অসিগুম্বা মপুংফাবা খোঙচং অসি নুমিং ২১<sup>১</sup>/<sub>২</sub> চংই। মসিবু ঐখোয়না থা অমা হায়না পানরিবদুনি।’

অবেম্বা হংলকই, ‘কাকা, থানা পৃথিবীগী অকোয়বদা চংলি হায়রগা নুমিং থোরকপদৌনা থানা নোংপোক্লেমদগী অদুম থোরক্লেগা নোংচুল্পোমদা অদুম তাখিবদুদি?’

কাকানা অবেমদা তাকপিরকই, ‘অবেম, নঙনা হায়রিসিদি থাদি লেংদনা লৈ পৃথিবীনা মথস্তা উংজবনি, অসিরো? মদু নস্তে। অদুগা নঙনা উরিবা অদুসু চুমদি চুমই অদুবু নুমিংনা পৃথিবীগী অকোয়বদা চংপগুম উবা হায়বদি নোংপোক্তগী থোরক্লেগা নোংচুপ্তা তাখিবা অদুমদি নংলগ্নেইদা। নখোয় হোরেল নুমিদাংদগী য়েংউ নুমিং নিনি হুগ্লি ফাওবা



থাগী লৈফমদু । অদুবু নিতিগী মতমদু কায়দনা য়েংগদবনি । নখোয়না অদুয়া য়েংবদা থাসি হাঙ্গগী মফমদগী নোংপোকোমদা খরা খরা চংখংনা উবা ফংগনি । হোরেলদগী নখোয় নখোয়গী শুমাংদা চাংয়েং হেজ্জা তৌবা য়াগনি । য়েংউকো — ' হায়রদুনা কাকানা কার্দ বোর্দ অমা কাতিনা চপ্পদুনা সেবিসার্কল অমা শেন্নে । য়েক্কাবা অসুয়া (খুংয়েক ৮) কার্দ বোর্দকী মপান অদু রাচেং অনিনা চপশিল্লে, মদুগী সেন্টরদা য়োত্তুম অমা থাজিল্লে । য়োৎপী অদুদা লং কিশিল্লগা কার্দ বোর্দকী সর্কম্ফরেন্স অদুদগী খজিক্তং হেন্দোব্লা ককথংলে অদুগা লং মতোন্দুদা য়োৎপী মচা অমা কিশিল্লে । অসুয়া হুয়াই মওং মাল্লা শেন্না লোইরগা অঙাংশিংদা তার্ককই, 'মসি পায়দুনা নিতিগী মতম কায়দনা অকরুবদা পুংদা অসুয়া য়েংউ — রাচেং অসিগী মতোন্দা মিৎ থল্লগা মতোন অমনা থাগী সেস্তরতা থল্লো । ফল্লাং ঘড়ি অসিনা থানি হায়না লৌরসি । অসুয়া য়েংউ — ' হায়দুনা তার্ককই । লং অদু রাচেত্তগী হাইদোরক্তুনা সর্কম্ফরেন্সকী মপান্দা তাররে । মদু দাক থল্লে । অদুগা অমুক ঘড়িদুগী মখাদা লাই অমা থেংলিবা অদুদা অমুক য়েংলে । লংগী তারকপা মপাদুদা অমুক দাক থল্লে । য়োৎপী থারিবা সেস্তরদুদগী সর্কম্ফরেন্স মপান্দা থমখিবা দাগশিংদু য়ৌনা অচুয়া

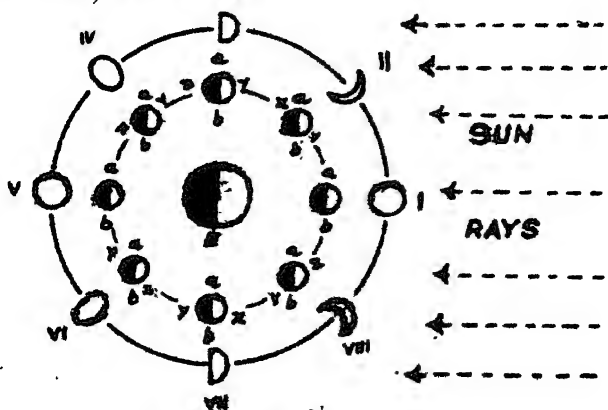


খুংয়েক ৮

লৈইশিং চিংশিল্লে । লৈই অনি অদুগী ডিগ্ৰী ওল্লে । কাকানা হায়রকই, 'নখোয়না নিতিগী থা য়েংবদা ১৩° খেল-খেলনা উবা ফংগনি । থানা নিতিগী নোংপোক্লেমদা চংখংনা উবা ফংগনি । মসিনা তাকপদি থানা পৃথিবীগী অকোইবদা নোংচুপুগী নোংপোক্লেমদা চংলি ।'

তোয়ীনা কাকাদা হংলকই, 'থাশিদগী পূর্ণিমা ফাওবদা থানা মচেং/মচেং ওইনা সুম/সুম চাউখং চাউখংনা উরিবা অদুগা অমুক পূর্ণিমাগী থাশি ফাওবদনা মচেং/মচেং অসুম অসুম পীকথনা উরিবাসি কমদৌননো ?'

কাকানা তাকপীরকই, 'নঙনা হায়রিবা থাগী শক্তম মওং অসিবু থাগী 'ফেজ' হায়না খঙনৈ । হায়রিবা ফেজ অসি কমদৌনা ওইরকপগে হায়বদু ঐ য়েক্কাগা তাক্কে । য়েংউ, ঐনা য়েক্কাগা অসিদা । ময়াইদগী অসিনা পৃথিবীনি অদুগা মতাইগী অকোয়বদা য়েক্কাগা অসিনা থানা পৃথিবী ওবিভা চচবদা থাগী খেলবা মওং নিপাল ঐখোয়না উবা ফংবদুনি । লাইসিদা য়েংউ, ঐ তাকলঙ্কে ।



খুংয়েক ৯

মসিদা xy হায়রিবা লৈই অসিনা য়েংলিবা মীদুদা ওনশিল্লকপা

অমসুং ওছোকখিবগী মতুং ইন্না থাগী মমাই অসিবু তছায় অমা খায়দোকই।  $ab$  লৈই অসিনা নুমিংকী মঙাল ফংবা অমসুং ফংদবা থাগী মমাইবু খায়দোকই।

থানা (I) দা লৈবদা পৃথিবী অমসুং নুমিংকী মরক্তা থানা লৈ। নুমিংকী মঙাল ফংবা থাগী মমাই তছায় অদু পৃথিবীদগী পুমলৈ লৈখোকখিবনা থা অসি পৃথিবীদগী সুকউ উবা ফংদ্রে। মসিবু ঐখোয়না 'খাশি' হায়না খঙনরিবদুনি।

মথংদা (II) অমুক য়েংউ। খাশি মতুং নুমিং মরিনিরোম লৈরগা থা অসি মফম অসিদা উবা ফংলে। থা অসি নুমিদাংরাইরমদা নোংচুপথংবা অতিয়াদা থাঙোল মান্না উবা ফংই। অসুয়া উরিবা অসিগী মরমদি ডাইমিটার  $xy$  অমসুং  $ab$  গী মরক্তা লৈবা মঙাল ফংবা শরুক  $by$  গী শরুকমক ঐখোয়না উবা ফংবননি।

খাশি মতুং নুমিং নিপালনিরোম লৈরগা অদুগা II পোজিসন্দগীনা নুমিং মরিনিরোম লৈরগা থা অসি III পোজিসন্দা লৈরে। মঙাল ফংবা  $by$  গী শরুক অসি সার্কল তছায় মান্না ইরং লংনা ঐখোয়না উবা ফংই। মতমসিদা ঐখোয়না থা তছায় ওইনা উবা ফংই।

IV পোজিসন্দা অমুক য়েংউ। খাশি মতুং নুমিং তরামাথোই-নিখোইরোমগী মতুংদা থানা লৈরিবা মফম্মি। অঙানবা  $by$  গী শরুক অসি মপুং ফাঙ্গিবা থা ওইনা উবা ফংই।

খাশি মতুং নুমিং তরামঙারোম লৈরগা থানা V পোজিসন্দা লৈরে। মফম অসিদা পৃথিবী অসি নুমিং অমসুং থাগী মরক্তা লৈমায় অমত্তদি নত্তবা মফমদা থানা লৈবদা ঐখোয়না মান্না লংবা কোয়রপ-কোয়বা মপুং ফাবা থা ওইনা উবা ফংই। মফম অসিদা নুমিংকী মঙালনা থাদা য়ৈবা মফম অদু হায়বদি থাগী তছায় অদু মপুং ফানা উবা ফংলে। মসিবু ঐকোয়না 'পূর্গিমা' হায়না খঙনরিবা অদুনি।

পূর্ণিমা মতুংদগীদি থাগী মমাই অসি অসুম অসুম হুহুরকই অমসুং মথকী ফেজ হায়বদি থাশিদগী পূর্ণিমা ওইরকপগী ফেজ অদুগুয়া নুমিং তরামঙানিরোমগী মতুংদা পূর্ণিমাংদগী অমুক থাশি ওইরকই। মসিগী পরিং অসি শন্নপা তাক্কে।

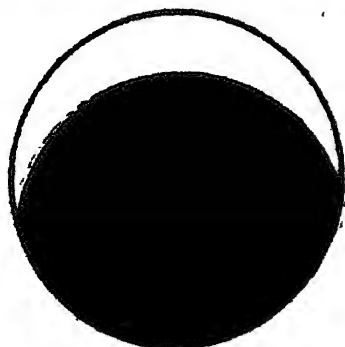
পূর্ণিমা মতুংদা থা অসি VI পোজিসন্দা লৈবা মতমদা পৃথিবীদগী উবসি ax অসিনি। অদুগা VII পোজিসন্দা ax অসি অমুক হেন্না হুহুরক্কে; মসিদা থা অসি তঙ্খায়দমক অমুক উরে। VIII পোজিসন্দা ax অসি অসুকী মতিক পীকশিন্না উথ্রে মদুদি থাঙ্কোলদৌনা উবা ফংলে। মসিগী মতুংদদি হান্নগী পোজিসন I দা অমুক লাকুনা থাশি ওইররে।

থাশিদগী অমুক থাশি অমা ফাওবগী পরিং অসি নুমিং কুনমাপলনি মখায়রোম চংই অমসুং মসিগী মতম অসিবু ঐখোয়না ‘লুনার মছ’ হায়না খঙনৈ। নখোয় ভাব তারেকো।’

অঙাংশিংদুনা তারে, তারে হায়না মঙক নোল্লমই।

অপুনা হংলকই, ‘থাশি মতুংদা থা অসি থাঙ্কোলদৌনা লংনা উরগা অয়ান্না শরুকা যান্না রাউরি রাউরি কোয়রপ উবা ফংই। অদুগা মপুং ফাঙ্গিবা খরা চাউখংলকপদদি উবা ফংদে। মসিগী মরম অমুক্তা তাকপীয়ু।

কাকানা তাকপীরকই, ‘পৃথিবীদা তাবা নুমিংকী মঙালনা অমুক থঙ্কোরকক্কা থাগী মমাইদা য়ৈবদগী ঐখোয়না রাউরি রাউরি উরিবনি।



মসিবু আর্থশাইন (Earthshine) হায়না খঙনৈ । অদুবু অপুনা  
হায়গুম্মদনা মপুং ফাদ্রিবা ফাগদৌরবা থাদদি উবা ফংদে । মসিগী ময়মদি  
পৃথিবীদগী থেঙোরকপা মঙাল অদু থাগী শরুক অদুনা য়ান্না হেয়া লংখিবনা  
উবা ওমদে ।’

অবেল্লা হায়রকই, ‘কাকা, ঐনা খরা পীকইঙোদা ইবোকা পোবিরগা  
তুম্বা থেম্বদা ঈশৈ অমা শকই । ঐ শরুক্কোকো ?’

অঙাংশিং অমসুং কাকানা শকলকউ, শকলকউ হায়না ইনশিল্লকই ।

অবেল্লা ঈশৈ শরুকই,

‘থা থা থাবুংতোন,  
নচা মোরান্নী পোবীগে  
পোবী শনম নম্মীগে  
হৈবোং চরোং অমঙদি  
থাদবীরকউ — দে ।’

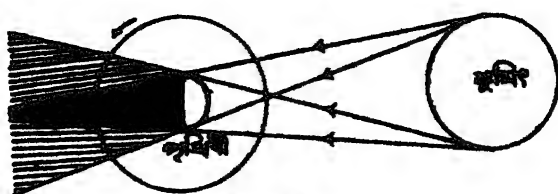
ঈশৈ লোইরগা হায়রকই, ‘অদুদগী ঐনা ইবোকা ‘থাদা হৈবোং  
চরোং পানত্রা ?’ হায়না হংবদা ইবোকা ‘পাল্লি তু — আ থাদা থাগী  
মমাইদা মল্লা উরিসে হৈবোং পান্নী হৌরিবনি, হৈবোং চরোং চরোং  
পাল্লিবনি । মসিদগী চরোং অমঙা থাদবীরকউ ইশুগী হায়দনা  
হায়রিবনিনে ।’ হায় । অদুবু হৈবোংদি সুকথা থাদরক্তে । হৈবোং হৌব্রনে  
থাদবো, কাকা ?’

কাকা অমসুং অঙাংশিংদু থিক-থিক নোন্ধকই । ওইহাক লৈরগা  
কাকানা মথোয়বু থান্নদুনা হায়রকই, ‘অবেমদি ঈশৈগসু য়ান্না  
হৈরিপোৎনিনা । ফরে, ফরে । তাউ অঙাংশা । নথোয়সু থাগী মমাইদা  
পান্নী হৌবগুম্মা মখুল মখুল অমম-অমন্না উরমগনি । মসিবু অহল-  
লমনশিংনা অঙাং কল্পদা থেয়্বা নত্রগা নাউশুম ঈশৈদা হৈবোং-চরোং  
হায়না শৈথারগা শক্কে । থাগী লৈমাই অসি অকুং-অতোং য়ান্না নাই ।

অব্রাং-অব্রাংবা চাঁৎ কয়া লৈ । শাখীনা কুংপা খোংগুত্বা, তুরেলগুত্বা শাংনা শাংনা কয়া অমা খেংনৈ । নুমিংকী মঙালনা খাদা মৈবদা অতোং-অতোংবা মফমশিংদগী থক্তোরকই অদুবু য়ায়া শাখীনা কুংখিবা মফমশিংদুদদি নুমিংকী মঙালনা যৌবা ওমদবনা থক্তোরক্তে । মরম অদুনা অকুং-অকুংপা মফমশিং অদু পুমা য়েংবদা পান্ধীগুত্বা মাদা উবনি । অবেম, হৈবোং পান্ধী হৌবা নক্তেকো ।’

তোখীনা কাকাদা হংলকই, ‘কাকা, পূর্ণিমা নুমিত্তা চন্দ্রগ্রহন হায়দুনা মরক মরক্ত হেক হেক তৌই । মসিবু করিনো ? করয়া খোক্তিবনো ?’

কাকানা পাউখুম দীরকই, ‘নখোয় অঁতৈসু চন্দ্রগ্রহন উন্নগনি । উন্নেকো । করি করিগুত্বা মতমদা নুমিংনে, থানে, পৃথিবীনে মখোয় অহমসি পরিং অমত্তদা লৈবা য়াওই । মসি পূর্ণিমা নুমিত্তা অদুগা থাশি নুমিত্তা খোকই । য়েংউ, ঐ য়েজুনা তাক্কে ।’ অসি হায়রদুনা য়েক্কেই ।



খুংয়েক ১১

কাকানা মখা তাখরকই, ‘পূর্ণিমা নুমিত্তা নুমিং, পৃথিবী অমসুং থানা পরিং অমত্তদা লৈবা মতমদা চন্দ্রগ্রহন খোকই । পৃথিবী অসি মঙালনা ফাওদুনা চংপা ওমদবা পোংনিনা নুমিংকী মঙাল অদু পৃথিবীনা খঞ্জিন্দুনা অমত্ৰা অমসুং পেনমত্ৰা হায়না অনি খোক্তা খায়দোকই । অমত্ৰা অসিনা য়ায়া শাখীনা মত্ৰা এরিয়া অসিনি অদুগা পেনমত্ৰা অসিনা মমি-শামি ওইনা তৌবা এরিয়াশিং অসিনি । থানা অহানবদা পেনমত্ৰাদা চংশিল্লকই, মতম অসিদা খাবল অসি মমি খরা খরা শামখরকই । গ্রহন লাক্তিঙৈদা লাক্তমদাইদা খাবল মঙাল শামখরকপা খেংনম্ননে । নখোয় কনা কনা

খেংনবা যাওরে ?’

অপুনা খুন্সকই, ‘খেংনরে । হন্দজা ইকুই কুইদনা খেংনরে । খাবল মঙালদো মমি শামথরকই ।’

কাকানা অমুক মখা তানা তাক্লমই, ‘চুমই । থা খেংনরে । নখোয় নহানমথে রাফমসি খঙনরমদবনিনা ভাব ওইবল্লরোই । মতুংদদি নখোয় য়েংউ । ঐ রা মখা অমুক চখরকে । ওসাই থাসি পেনম্বাদা চংলকপে । অসুম্বা চংলকপসিনা অম্বাদা তপ্পা তপ্পা অসুম্ব চংলকপদা থাগী মচেং খরা খরা মাঙশিল্লক্রে । মসিদগী অম্বাদা পুরা চংশিদুনা থা অসি পুরা মপ্পে । মসিবুনি ঐখোয়না চন্দ্রগ্রহন হায়নরিবসি । অদুদগী অমুক মচেং মচেং অম্বাদগী লৈথোরক্রে । অসুম্বা গ্রহন থারক্রে । অসুম্বা চন্দ্রগ্রহনসি থোক্লিবনি ।’

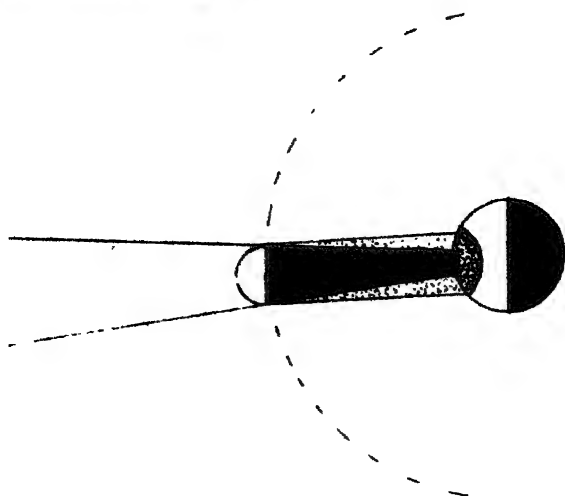
অমোচানা হংলকই, ‘থাসি মচেং ওইনা লাক্লগা তোকপসু যাওই । মসিনা কমদৌরিবা জাংনো, কাকা ?’

কাকানা খুন্সকই, ‘চন্দ্রগ্রহন অসি মচেং ওইনা নত্রগা মপুম ওইনা থোকপা যাই । ওসাইগী ঐনা য়েজুনা তাকপ্রিবা অদুদি থানা মপুম ওইনা অম্বাদা চংশিল্লকপনা মপুম ওইনা লাকই মসিবু মপুং ফাৰা চন্দ্রগ্রহন হায়না খঙনৈ । অদুগা অমোচানা হায়রিবা মচেংতমক লাকপা গ্রহন অসিনা কমদৌনা থোক্লিবনো হায়ববু অম্বাদা থানা মচেং ওইনা চংশিল্লকপদা গ্রহনসি মচেং ওইনা থোকই । হায়বদি চপ চানা লাইন অমত্তদা লৈবা নত্তবা খজিক্তং শোয়ননা থানা লৈবননি ।’

অমোচানা অমুক হায়রকই, ‘কাকা, সূর্যগ্রহন থোকপগী মরমদসু খজিক্তং তাকপীয়ু ।’

কাকানা তাকপীরকই, ‘থানা নুমিৎ অমসুং পৃথিবীগী মরজা লৈদুনা মখোয় অহুম লৈমায় লৈই অমত্তদা লৈরবা কান্দা সূর্যগ্রহন অসি থোকই । মসি থাশি নুমিত্তদমক থোকই । মসিসু ঐ অমুক য়েজুনা তাকে – য়েংউসে

ঐ য়েঙ্কে ।’ হায়রদুনা য়েঙ্ককই ।



### খুংয়েক ১২

য়েকপা লোয়রগা কাকানোঁ মখা তানা হায়রকই, ‘নুমিংকী মঙালনা থাদা তাবদা থাগী মম্বি অদু পৃথিবীদা তাই । অদুবু থানা নুমিস্তগী য়াল্লা হেল্লা পিকমনখিবনা মম্বি অদু পৃথিবীগী লৈমায়গী শরুক খরদমক তাই । অসুয়া থানা নুমিং অমসুং য়েংলিবা মফম অমদি মীদুনা পরিং অমত্তদা লৈনরবা কাম্দদা সূর্যগ্রহন উবা ফংই । অদুবু পৃথিবীগী মফম খুদিংমক্তগীদি উবা ফংদে । য়েংউনে লাইসিদা পৃথিবীগী মফম খুদিংমক থুংনা মম্বি তব্রনে ? তাদেকো । অদুগা অমুক মপুং ফাবা সূর্যগ্রহন অসি পাক্সু থোক্তে অদুগা মফম অমদগী হেক্তুসু উবা ফংদে ।

অপুনা কাকাদা হংজরকই, ‘কাকা, সূর্যগ্রহন য়েংবা য়াদে হায়না থিংলিবসি করিগীনো ?’

কাকানা নোঙ্কদুনা হায়রকই, ‘অপু, নঙবু সূর্যগ্রহন য়েংনিংব্রনে । নুমিস্তা অপাননা য়েংদবা য়াই । অপাননা য়েংলবদি মম্বিং শোক্তনি হায়দুননি থিংলিবদো । অসুয়া হেক য়েংলো — মিংশেল মচেং অমদা



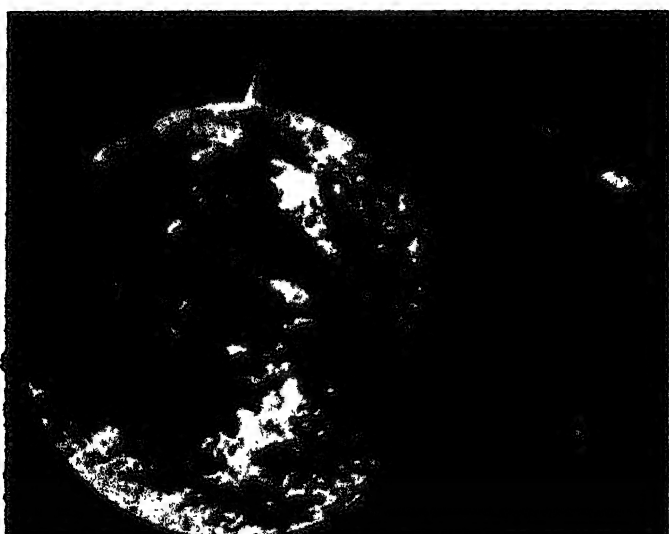
তেজালি কাহ্নো অদুগা মদুদা নুমিস্তু তাহন্দুনা য়েংলো । সাইন্স ইন্সটিটিউশিংনসু আনোক্কিচিংবা হেক হেক য়েনবনি, মদু লৌরগা লায়না য়েংবসু য়াই ।”

তোদ্বীনা হংলকই, ‘কাকা, সূর্যগ্রহনসি য়েংনবা অতোপ্পা লমশিংদগী বৈজ্ঞানিকশিংনা কোইচেন চেমরিবসিনা করিগীনো ?’

কাকানা তাকপীরকই, ‘সূর্যগ্রহণ থোকপা অসিদগী বৈজ্ঞানিকশিংনা কাম্বা মচাক কয়া ফংই, অদুননি মখোয়না মপুং ফাবা সূর্যগ্রহন য়েংনবা কোইচেন চেমরিবনি । মরমদি, নুমিস্তা ঐখোয়না য়েংবা ওমদে, লংম্নখিবনা য়িং থকই অদুবু সূর্যগ্রহন মতমদি লায়না থোকই । মতম অসিদা নুমিস্তা করি করি থোকিবগে , ওইরিবগে হায়বদু মখোয়না নৈনহৌগদৌরিবনি । নুমিংকী মমায়দা থানা চংশিল্লকপদা থাগী মপাল (Edge) অদু উবা ফংই মসিদগী থাগী লৈমায়গী মরমদা থঙবা ওমহৌই । নুমিংনা থাগী মকমদা মপুংফানা লোংশিনখিবদা নুমিংকী কোরোনা উবা ফংই । থাগা পৃথিবীগগী অরাম্মা হোংপা ওমই । অঙাংশা, ওসিদি লৌশিল্লসি — নয়ুম-নয়ুমদা হনত্রগা থা য়েংবা কাউনুকো, চংলো চংলো ।’ হায়দুনা অঙাংশিংবু ছুটি থাদোকপীরকই ।

মথংগী নুমিত্তা অঙাংশিংদু কাকাগী কাদা চংলজুনা ফল্লরে ।  
 অঙাংশিংদুনা মথোয়গী কাকা লৈবা উদবদা মথোয়না ওবাং কাকানা  
 হায়বগী মতুংইমা থা য়েংবগী মরমদা গাংনরকই । অমনা হৌদোরকই,  
 ‘নুমিংকী মরমদা ওসিদি বারী লীহনসি ।’ অমনা হায়রকই, ‘করি  
 কান্ননি ?’ অমনা খুল্লকই, ‘কান্নবা লৈরমগনি; অদুনা সূর্যগ্রহন তৌবদা  
 বৈজ্ঞানিকশিংনা কোইচেন চেন্দুনা য়েংগদৌরিবদু ।’ তাঞ্জা অদুদা কাকা  
 চংলকই । কাকা হেক চংলকপগা অঙাংশিংনা ওসিদি নুমিংকী মতাংদা  
 খন্ন-নৈনসি হায়না কাকাদা তক্করকই । কাকানা য়ারদুনা বারী হৌনবা  
 শেম-শারকই ।

কাকানা বারী হৌরকই, ‘নুমিং অসি ঐখোয়না অতিয়াদা উরিবা  
 থরানমিচাকশিংদুগুম্বনি হায়বদি থরাগীচাক অমনি । মসি অচাকপা মৈবুল  
 অমনি । মসিনা ঐখোয়দা মৈশা অমদি মঙাল পীদুনা ঐখোয় থরায় পানবা  
 জীবশিং লৈবা ওমলিবনি । নুমিং অসিনা ঐখোয়গা স্বাইদগী নক্লবা  
 থরাগীচাক অমনি । মসি কিলোমিটার মিলিয়ন চাম-য়াইঝেৰোম লাগ্না লৈ ।



খুৎয়েক ১৩

মসি অচাকাপা গ্যাস চবুল অমনি । ঐখোয়গী পৃথিবীনা মশাগী এক্সিসতা উংজবগুম নুমিংসু মশাগী এক্সিসতা উংদুনা লৈ । ইক্টেরগী শরুকা মপুং ফানা উংবদা নুমিং ২৫ নি চংই অদুগা পোলশিংগী শরুকা উংবদা নুমিং ৩০ নি চংই ।’

অপুনা মরক থৎনা হংলকই, ‘কাকা, করিগীনো নুমিংতি অমখক্তনি অদুগা মচেৎ-মচেৎ কমদৌনা উংগদৌরিবনো ?’

কাকানা পাউখুম পীরদুনা মখা তানা হায়রকই, ‘ঐনা হায়খিদনা ? নুমিংতি গ্যাসনি মপং নঙে । অদুনা মচেৎ-মচেৎ উংবা যাই ।’

অমোচানা হংলকই, ‘নুমিংসি অচাকাপা মৈবুল অমনি হায়রবনিনা মসিদা চাক্কা অসি করিননো ?’

কাকানা পাউখুম পীরকই, ‘নুমিং অসি হায়দ্রোজেন অমসুং হেলিয়ম গ্যাসনা শাবনি । হায়দ্রোজেন চাদা হুমফুতরাহুমদৌই (৭৩%) অমসুং হেলিয়ম চাদা কুনহুমদৌই (২৩%) অদুগা অতোপ্পা সিদগী লুমথবা এলিমেন্টশিং মনিংগী মওংদা যাওই । মসিগী রেডিয়স অসি

চাওরাক্সা কিলোমিটার ৭০০,০০০ নি অমসুং মসিগী মাসনা পৃথিবীদগী ৩৩২,০০০ হেমা লুমই । অদুনা মাস য়াম্বনিনা চিংশিনবগী ফোর্স (গ্রেভিতিসনেল ফোর্স) সি য়ান্না চাউই । পৃথিবীগী ফোর্স ওফ গ্রেভিতিদগী শরুক ২৮ হেল্লি । নুমিংকী মনুংথংবা শরুকী তেম্পারেচরসি মিলিয়ন দিগ্রী সেন্টিগ্রেড তরাতরুক (১৬) ফাওবা য়ৌই । নুমিংকী মনুংথংবা শরুক অসিগী পাক-চাওবা রেদিয়স ১০০,০০০ মুক্সা কোনবা মফমদা থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সনশিং থোকুনা রেদিএসন হৌই । মসি হাইড্রোজেন বোমগা চপ মাম্বে । হাইড্রোজেন গ্যাসশিংদু অতোম্বা মসিদগী হেমা লুম্বা এলিমেন্ট অঁতৈদা ওছোকই ।

হায়রিবা থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সন অসিনা হায়বদি রিএক্সনসি থোকপদা সেকেণ্ড খুদিংগী পীথোরকপা ইনজিসি হায়ড্রোজেন বোম মিলিয়ন ৩০০,০০০ পোকথায়বদা থাদোরকপা ইনজিঁদুগা মাম্বে । হায়রিবা রিএক্সন থোক্লিবা মফম অসি অসুকী মতিক কুংথ্রে মদুদি থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সনসি থোকপদা থাদোরকপা মৈশা অসি মপান্দা পুথোরকপা ওমদে । ন্যুক্লিয়সসিদা থাদোরকপা ইনজিঁদু মপান থংবা লেয়ারদা রেদিয়েসনগী মওংদা পুথোরকই । রেজিয়েসনদুদি, এক্স-রে, অলট্রা-ভাইওলেত রে অমসুং মঙালগী মওংদনি । হায়রিবা রেদিয়েসনগী



মওংশিংদি লেগ্না লৈতনা চুপশিনবা খাদোকপা তৌদুনা লৈ । য়েংউ লাইসিদা, ঐনা হায়ত্রিবাশিংদু থর্মোন্যুক্রিয়ার বিএক্সনদগী রেদিয়েসন লাকপা অদু উংলি । সোলার ইক্লিপ্স (সূর্যগ্রহন) গী মতমদা নুমিৎকী মপাল থংবা লৈমায়দা উবা মওংদুনি, লাইসিদা মৈরিদৌনা অনিখক উরিবসি ।’ অসি হায়রদুনা অঙাংশিংদা তাক্কই ।

ঙাইহাক লৈরগা মখা তাথরকই, ‘নুমিৎ অসিগী মপান থংবা শরুত্কা সোলার এটমোসফিয়ার লৈ । এষ্ট্রোনোমরশিংনা সোলার এটমোসফিয়ার অসিবু মখল অহুম থোক্কা খায়দোকই । মদুদি, ফোটোস্ফিয়ার, ক্রোমোস্ফিয়ার অমসুং কোরোনা । ফোটোস্ফিয়ারনা খায়দগী মনুং থংবা কি.মি. চা-চাওবা লেয়রনি । মসিনা ঐখোয়না ফংলিবা অয়াস্বা নুংশা মঙাল অসি পীথোরকই । মসিগী হেক মথংদা কি. মি. ১০,০০০ অমসুং ২০,০০০ থানা ক্রোমোস্ফিয়ারগী লৈরোল লৈ । মসি সূর্যগ্রহনগী মতমদমক উবা ফংই । মসি হায়রপ ঙাংলৈনরপ উই । মথংগী মথক ইথং থংবা লৈরোল কোরোনা অসি নুমিৎকী অকোয়বদা কি. মি. মিলিয়ন কয়া শন্দোকুনা লৈ । মসি ঐখোয়না মপুং ফাৰা সূর্যগ্রহনদা উবা ফংই হায়বদি নুমিৎনা থাগী মকুমদা মপুংফানা লোৎতুনা লৈখিবা মতমদা কোরোনাসি উবা ফংই । অদুনা অঙাংশা হন্দকী সূর্যগ্রহনসি নখোয় য়েংদবা য়াদে । য়েংউকো ।’

অঙাংশিংনা য়েংগনি হায়না থরায় য়াওনা হায়রকই ।

তোস্বীনা হংলকই, ‘কাকা, সনস্পোট হায়বা অমা তাখি । মসিবু করিনো ?

কাকানা তাকপীরকই, ‘নুমিৎকী দিস (মমায়) অসি টেলিস্কোপনা য়েংবদা, অমুবা/অমস্বা মচেৎ জাগা খরা উবা ফংই । মসিবুনি সনস্পোট হায়দুনা তোস্বীনা হায়রিবসি । মসিগী স্পোট মচেৎ অসি দাইমেটর কি, মি. ১০০ দগী কি.মি. ১০০,০০০ ফাওবা ওইবা য়াওই; হায়বদি মসিগী সাইজ অসি অরেন্জা লৈতে । অহানবদা মচেৎ মচা অমখক্তমক উরস্বী

অদুদগী অসুম চাউখংলকই; নুমিং খরনিমুক লৈরগা মচেং মচা অমমুক অহানবগী মনাক অদুৱাইদা অমুক উরকই। মচেং অনিসি সুম সুম চাউবা হেনগংলকই অদুদগী খায়দোক্লরকই। অদুদগী অমুক মচেং-মচা খরমুক মথোয়নিগী অকোইবদা থোরকই অদুগা হান্নগী অচৌবশিংদুদা চংখিদুনা য়ান্না চাউবা মটৈ মটৈ স্পোটি ওইরকই। মসিদগী গ্যাস মটৈ মটৈ কামথোরকই। চয়োল অনিমুকী মতুংদগীদি সনস্পোটি অসি অসুম অসুম পীকথরক্লুনা শিথরক্লে; য়ান্না পীকপা অমুবা মচেং মচা অমখক্লমক ওইনা লৈহৌরে।

চহি তরামাথোই/তরামাথোই খুদিংগী সনস্পোটি থোরকপা হেল্লি হায়বদি মসিগী ঐক্টিভিটিসি খুদম ওইনা খৃঃ ১৯১৭, ১৯২৮, ১৯৩৯, ... অসুয়া মথং মথং চহিশিংসিদা হেল্লি হায়বদি সনস্পোটি ঐক্টিভিটিসি য়ান্না চাওবা হেল্লি চহিশিংসিদা।

অমোচানা হংলকই, ‘অদুদি নুমিংকী মমায়দা অমুবা মচেং হায়বদি ব্লেক স্পোটি লৈবা তারে?’

কাকানা পাউখুম পীরদুনা হায়রকই, ‘লৈতে। ঐথোয়না উরিবা ব্লেক স্পোটি অসি নুমিংকী ফোটোম্ফিয়ারদা গ্যাস কোঙ্জোল কয়া কয়া কিলোমিটার লিশিং লিশিং বাংনা কাপখংলকদগী অহোবা মখুলশিং শেমহৌবনি। হায়রিবা অহোবা মখুলশিংসি টেলিস্কোপনা য়েংবদা ম্লান্না উবদগী ঐথোয়না সনস্পোটি ওইনা উবনি।’

অপুনা হংলকই, ‘কাকা, সনস্পোটি অসি এষ্ট্রোনোমরশিংনা য়েংলিবসি করিগীনো?’

কাকানা তাকপীরকই, ‘সনস্পোটিসি য়েংলগা মথোয়না নুমিংকী মমাইদা থোক্লিবা গ্যাসশিংগী ঐক্টিভিটি, রিএক্সন অমদি নুমিংকী বোতেসননচিংবা খঙবা ওমই। মসিদসু নঙনা সনস্পোটি অসি চহি ১১/১২ লৈরগা (কাল্লনা) মাগী ঐক্টিভিটি বাংই। মতম অসিদা মথোয়না সনস্পোটি অসিনা পৃথিবীগী এটমোম্ফিয়ার, এনভাইরোনমেন্ট অসিদা

করি করি একেই পুরকপগে হায়বদু নৈনে ।

পোলার রিজন্দা ঔরোরা হায়দুনা মঙাল অমা নুমিং থোক্তবা থা তরুক অদুগী মনুংদা উবা ফংবা সনম্পাটনি । মসিনা মীওইবগী লমচং-শাজং, নরভস সিষ্টেমদা অহোংবা লাকহল্লি । অসিদসু নন্তনা এঞ্চাং নাপীগী গ্রোথ (চাউখৎলকপা) তসু মসিনা অম্বা পুরকই ।

অবেল্লা হংলকই, ‘কাকা, কাকা, নুমিৎবাংবাইরমদা অদুগা অযুক্তসু নুমিংসে ঙাংঙেবা, অতিয়াসু লৈচিলসু ঙাংঙেবা; অদু করিগীনো ?’

কাকানা হায়রকই, ‘হোয়, অবেম তাক্কে । অহানবদা নখোয় হায়য়ু – নুমিংকী মঙালসি করি করি মচুনা শেম্বনো ?’

অবেল্লা খংখুম খুন্সকই, ‘অঙৌবা, . . . নন্তে . . . নুমিং থোরকপদা মচু মচু অমন্তসু থোরক্তনা !’

অমোচানা অবেমদা ম্বেংলদুনা হায়রকই, ‘মসিগী অঙাংসিদি, মানা খঙসু খঙদনা । কাকা, ঐ হায়গে নুমিংকী মঙালসে মচু তরেংনা শাবনি । অদো মচুশিংদুদি খঙদ্রেবো । তোম্বী নঙ খঙত্রা ?’

তোম্বীনা খুন্সকই, ‘ও, খঙই, নিংশিংলক্কে । কাকা, মচুশিংদু ঐ হায়গে মথং মথং ভাইওলেত, ইন্দিগো, ব্লু, গ্রীন, য়েল্লো, ওরেঞ্জ, বেদ ।’

কাকানা হায়রকই, ‘চুম্শে । হায়রিবা মচু তরেং অসি পুন্সগা নুমিংকী মঙালসি ওইরিবনি । নখোয়না চুমথাং খনবা মতমদা মঙালশিংদু উরিবনি । চুমথাং খনবা মতমদা য়েংউ । তোম্বীনা হায়রিবা মচুশিংদু অদুম উগনি মথং-মনাও কায়দনা ।

অবেমগী বাহংগী পাউখুম গীরগেকো । নুমিংনা থোরকপা মতমদা অমদি তাথরকপদা মতম অসিদিদি নুমিংনা পৈনা লৈবনা নুমিংকী মঙালনা নুংশিংকী লৈরোল য়ান্না থানা ফাওদুনা লাকপদা মচু অতৈশিং নুশিত্তা চুপশিনহৌরগা নাপু, কোমলা মচু অমসুং অঙাংবা মচুশিংসিদমক

খোরকই। অদুবু নুমিংনা খরা হাইগৎলকপদগীনা তাদ্রিঙৈ অতিয়াদা খরা হাইগৎনা থোক্রিঙৈদদি ষৌওংসি উবা ফংদে মরমদি, নুমিংকী মঙালনা চুমত্রিং লাকপদা এটমোম্ফিম্মারগী লেয়রসি পাবননি। মরম অসিনা নখোয়না নুমিং য়েংবদা নুমিং য়ুংবা মতমদনা হেন্না ঠৌনা লংনা উরিবদুনি। অদুনা, অবেম, ভাব তারেকো — নুমিংনা খোরকপা অমদি তারমদাইদা ঙাংবদো করিগীনো হায়বদো।’

অবেল্লা খঙলে হায়দুনা মঙক নোল্লকই। তাঞ্জাসিদা অমোচাগী মমানা হৈ-মহি শেমদুনা পুরকই। অঙাংশিংদুদা গ্লাস অমমম পীরকই। অদুগা মখোয়না খঙদবা, খঙনিংবশিংদু হংউ, ভাব তানবা তাউ হায়দুনা তাকপীরল্লগা থোকত্রে। কাকাসু অঙাংশিংদুদা হৈ মহি থল্লমউ, ঙাইহাক হায়রল্লগা মপান থোকখি।

তাঞ্জাসিদা অঙাংশিংদুনা খল্লরকই। ‘ঐখোয় নুমিং, থা, পৃথিবীগী মরমদা খল্লত্রে; মখা করি চখসিগে’ হায়না। গ্রহ মাপলনি। পৃথিবী খায়দোকল্লগা গ্রহ নিপাল লেমহৌরি। অদুদি গ্রহশিংদুগী মরমদা মখা অমুক চখরসি। অসুন্না মখোয় মরি য়ান্নরে।

ঙাইহাক লৈরগা কাকা চংলক্লে। মখোয়না কাকা হেক চঙলকপগা য়া য়া হায়রকই, ‘গ্রহশিংগী মরমদা খল্ল-নৈনসি।’

অপুনা হংলকই, ‘গ্রহশিংদু পৃথিবীদৌনা তৌত্রা ? শা-ঙা, পাম্বীগসু লৈবা নত্রা, কাকা ?’

কাকানা পাউখুম পীরকই, ‘হোয়, মখোয়দা ঐখোয়গী পৃথিবীদা লৈরিবা ঈশিং, নুংশিং ফংদে। অঈং-অশাগী চাংদা য়ান্না হেন্না শাবা নত্রগা য়ান্না হেন্না ঈংবনা জীব পানবা লৈবা ঙমদে। ফরে, হৌজিক গ্রহশিংদুগী মরমদা মখং মখং তাল্লক্লে, নখোয়না খঙনিংলবনিনা।

অহানবদা মরকরি গ্রহ — গ্রহ অসি নুমিংকা খায়দগী নল্লবা গ্রহনি। মসিগী তেম্পরেচরসি দিগ্রী সেলসিয়স ৪৩০ অমুক-নুংখিলদা ঙই অদুগা



অহিংসনা দিহী সেলসিয়স ঘাইনস ১৬০ ওই। গ্রহ অসিদা অশাবা লাভা  
চেহ্নি অদুগা মৈগী চিংসু য়ান্না লৈ। মরম অদুনা জীব পানবা লৈবা  
ওমদে।’

অমোচানা খণ্ডনিংনা হংলকই, ‘মরকরিগী লৈবাক হায়বদি গ্রহদু  
শাগংলকইবা মচাক অদু পৃথিবীগা মামদ্রা?’

কাকানা তাক্ককই, ‘মরকরিগী দেনসিতি অমসুং নঙনা হায়রিবা  
শাগংলকইবা মচাক হায়বদি কেমিকেল কম্পোজিসন অসি পৃথিবীগা  
মামে। অদুবু গ্রহসিগী মনুংদা শৌদোক্কবা ধাতু মহি য়ান্না য়াওই।’

অবেল্লা হংলকই, ‘মরকরিসি ঐথোয়না অতিয়াদা উবা ফংদ্রা ?  
করমাইনা উনি?’

কাকানা তাকপীরকই, ‘উনি। নথোয়না করিগুত্বা কালদা  
নোংঙাল্লমদাই অমসুং নুমিং হেক তাখিবগা উবা ফংবা থবাগীচাক মানবদু  
মরকরি গ্রহনি।’

তোম্বীনা হংলকই, ‘কাকা, মরকরিগী থা (উপগ্রহ) ধোকপ্রা?’

কাকানা খুন্নকই, ‘মরকরিগী থা লৈতে অদুনা থা থোক্তে ঐথোয়’  
পৃথিবীদৌনা।’

কাকানা ঙাইহাক লৈরগা অমুক হায়রকই, ‘ঐথোয় হৌজিক অমুক  
অনিশুবা গ্রহ ওইরিবা ভেনসকী মরমদা নৈনসি। মসি নুমিং অমসুং  
থাগী ওমথংদা হাইদগী লংবা থবাগীচাকনি। নথোয়না করিগুত্বদা থাগী  
মনাক্তা অরংবা থবাগীচাক অমা উবা ফংদ্রনে? উরমগনি।’ অঙাং অম-  
নিনা উই উই খুন্নকই। অদুদগী মখা অমুক চংথরকই কাকানা, ‘মসি  
নুমিং ধোরক্টিঙে থোক্কমদাই অমসুং নুমিং তাখিবগা উবা ফংই। নথোয়বু  
তাদ্রনে ময়ান্না — শজিক-থাবা হায়বদো — মদু গ্রহসিনিবো।’

অঙাংশিংদুনা য়ান্না ওক্লা অমদি হরাওনা ‘হৈমা, অদু ওইরে’  
হায়নরকই। অদুগা মথোয়নমুক ‘গ্রহসি কমদৌবগে তাকপীযু’ হায়জরকই।

অদুগা কাকানা মখা তাথরকই, 'গ্রহসি পৃথিবীগা কেমিকেল কমপোজিসন মাইনে । মসিদা অঙোবা লৈচিলনা কুপশিল্লি । মসিগী এটমোস্ফিয়ারসি কার্বোন-ডাই ওক্সাইদনা অয়াস্বনি । এটমোস্ফিয়ারিক প্রেসরসি পৃথিবীদগী শরুক ১০০ হেল্লি । মসিগী অশাবগী চাং সেলসিয়স দিগ্রী ৪৫০ দগী ফাওবা হেনবা যাওই । য়েংউ লাইসিদা মসিদা ব্রাউরি ব্রাউরি উরিবসি কার্বোন দাই ওক্সাইদনা শেস্বা লৈচিল অঙোবশিং ভেনসকী অকোয়বদা কোয়শিন্দুনা লৈবদু উংলি ।



খুংয়েক ১৫

নিউ রাদার টেকনিককী মতেনা ভেনসকী ফোটো লৌই । ফোটোদুদা মিটার লিশিং লিশিং বাংবা চাং কম্বা, অশাংবা, কুংধবা তম্পাকশিং উবা ফংই ।

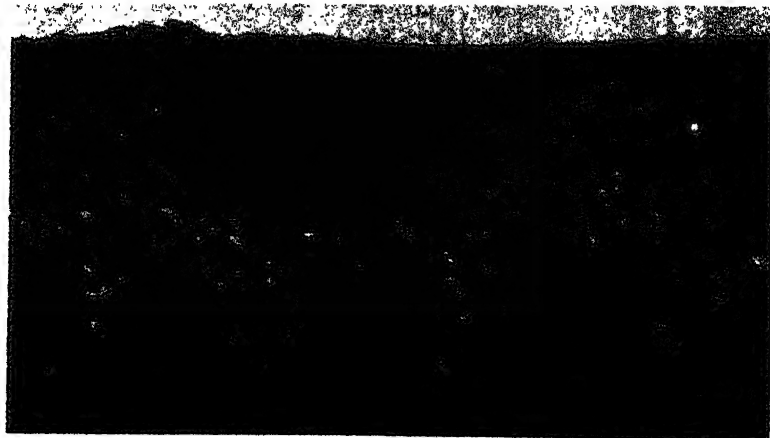
মরকরি গ্রহদৌনা মশাগী থা লৈজদে । ফরে, মথংদা মার্স গ্রহগী মরমদা হায়রকে, তাউ ।

মার্স গ্রহসি পৃথিবীগী হেক মথং মপাল্লোম থংবদা লৈবা মরিসুবা গ্রহনি । গ্রহসিগী পোলশিংদা উল্লা কুপশিনবা (আইস্ কেপ) থেংনৈ ।

ৰাউখাংনবা সমুদ্র অমসুং অঙাংবা মৰুভূমিশিংনা লৈমায়দু কুপশিল্লি ।  
নুংশিংসু লৈবা থেংনৈ ।’

তোম্বীনা মরক খংখং খংলদুনা হায়রকই, ‘অদুদি, মীসু  
লৈরমগনি, পান্ধীসু-শাসু লৈরমদৌ মান্নি ।’

কাকানা মাগী পাউখুম পীৰদুনা মখা তাত্বরকই, ‘থাইনদি, গ্রহসিদা  
চাউখংপা মওংগী শা নত্ৰগা পান্ধীশিং লৈরম্বা যাই হায়না থাজনরম্বী ।  
হৌজিক নঙনা হায়রিবা শা, পান্ধী, মীগসু লৈরমগনি হায়রিবদো —  
করিদগীনো হায়বদা গ্রহসি পৃথিবীগা হায়রপ মান্নবা হায়বদি মফমসিদা  
ঈশিং, নুংশিং থেংনবা, পোলারশিংদা আইস কেপ থেংনবা, সমুদ্র অমদি  
অঙাংবা ৰোকী লৈমায় থেংনবা ময়ামসিদগীনি নত্ৰনে ? অদুবু ইং শোক  
১৯৭৬ তা আমেৰিকাগী আমেৰিকান ভাইকিং স্পেস প্রোবসনা মার্স  
গ্রহদা তাদুনা মসিগী মরমদা থিজিনবদা খঙলে মদুদি, মফমসিদা থৰায়  
পানবা লৈবা হায়বসি ওইথোক্তে । মসিগী লৈমায়সি থা অমসুং  
মরকরিগীনা মান্নৈ । মসিগী মনুংদা শাগৎলকপা মচাকশিংদু থাগা মান্নৈ ।  
মসিগী দেনসিটি অসি পৃথিবীদগী হৈছে । মসিগী লৈমায়সি গদ্রক গদ্রক  
লাউই, ময়ি ময়িসু লৈ । য়েংউ, লাইসিদা; মসিদা অঙাংবা ৰোকশিংনা



মার্সকী লৈমায় ওইরিবনি । মফমসিদা হায়বদি মার্সকী লৈমায়দা অশাং-  
অশাংবা চেনেলশিং লৈবা থেংনৈ; মসিবু বৈজ্ঞানিক খরনা কংলবা তুরেল  
তম্পাক (dried up river valley) নি হায়না মত পী ।’

অমোচানা মরক থংনা হংলকই, ‘অদুদি তুরেল চেলায়া যাইকো  
হায়বদি উনসু লৈবনিনা নত্রনে, কাকা ?’

কাকানা খুল্লকই, ‘নঙনা হায়রিবসি গ্রহসিদা উন লৈবনিনা তুরেল  
চেলায়া যাই হায়বগী রাফলিনে । অদুবু গ্রহসিগী টেম্পারেচর নুংখিলগী  
মতমদা সেলসিয়স দিগ্রী কুছা (৩০০C) অদুগা অহিংদনা সেলসিয়স  
দিগ্রী মাইনস চাম-য়াষ্টে (-১৫০C) তা লৈবনা তুরেল লৈবগী রাফমসি  
খরা চাংনৈ । অদুগা অমুক মসিদা শিংলিবা নুংশিংকী চাংসি য়ায়া কল্লি  
পুংদা কিলোমিটার চনীগী (200 kph) চাংদা শিংলি । মসিনা লৈমায়সি  
হমদোক হমজিন য়ায়া তোইনা তোই ।

অপুনা হংলকই, ‘কাকানা ওসাই তাকপীখিবদা, নুংশিং লৈ হায়  
গ্রহসিদা । ভেনসকীদি কার্বোন দাইওক্সাইডনি; অদো ‘সিগীদি করি করি  
য়াওই ?’

কাকানা তাকপীরকই, ‘মার্স গ্রহগী নুংশিংতা মরুওইনা কার্বোন  
দাইওক্সাইডকী চাংনা য়ায়া হেয়া য়াওই অদুগা নাইট্রোজেন, ওক্সিজেন,  
ঈশিং মনিলগী চাং, নুংশিংতা য়াওবা, য়ায়া হেল্লি । অদুগা অমুক  
নিংখমদনা অমুক ইষ্টে মরমদি ঈংবনিনা পোলার আইস অমুক হয়া  
শেমই ।’

অবেয়া হংলকই, ‘কাকা, কাকা । থা, মার্সকী থা লৈত্রা ?’

কাকানা হায়রকই, ‘লৈ । মার্সকী থা অমন্তবু নন্তে অনিদুম লৈ ।  
অনিমক য়ায়া পীকই । অমনা মতুম তারপ তোই; মসিগী দাইমিটারসি  
কিলোমিটার তরাহমদেই খক্তনি । অদুগা অমনা চুখেক নাইরপ মতুম  
তারপ তোই; মসিগী অশাংবনা কিলোমিটার কুনতরেংমুক্কি অদুগা

অপাকপনা কিলোমিটার তরাতরুক্রি ।’

অঙাংশিংনা অচৌবা গ্রহ জুপিটারগী মরমদা অমুক তাকপীয়ু হায়জরকই ।

কাকানা বারী লীথরকই, ‘জুপিটারসি স্বাইদগী চাওবা মঙাশুবা গ্রহনি । মসিগী দাইমিটার কিলোমিটার ১৩৭৬০০ নি । গ্রহ অসি থরাগীচাক ওইগে তৌরস্বদগী ফেল ওইবনি । মসি চাদা মরিফুনা হাইড্রোজেন অদুগা চাদা কুন্না হেলিয়ম না শাই । হান্না হায়থিবগুম নুমিত্তা থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সন থোকই; মসিদসু থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সন থোকপা য়ারবনি । অদুবু মসিগী মাস অসি পিকমনথিবনা রিএক্সনসি থোকপা ওমদ্রিবনি । অদুনা মঙাল থোক্তবা গ্রহ ওইনা লৈরিবনি ।’

অমোচানা হায়রকই, ‘অদুদি জুপিটারসিদি গ্যাসকী গ্রহ হায়বা তারে ।’

কাকানা অমোচাগী বাদু ওরুদুনা হায়রকই, ‘হোয়, হায়বা যাই । মসিগী লৈমায়সি মহি অমদি ফমজিল্লবা গ্যাসশিংনা শাবা লৈথোমনা কুপশিল্লি । অসিগুম্বা মপংগী মওং অসি কিলোমিটার চনিয়াইল্ল লুথনা লৈরম্বা যাই অদুগা গ্রহসিগী মমায়দা য়ান্না পাক-শান্না অশাবা কোর অমা লৈ হায়না থাইজৈ ।’

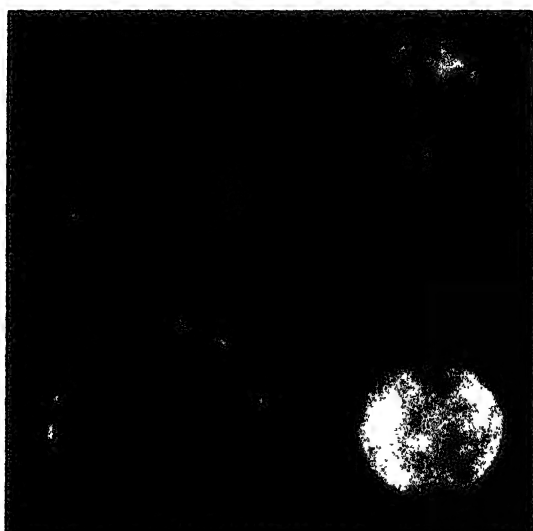
অবেয়্যা হংজরকই, ‘জুপিটারদা নুংশিং লৈত্রা, কাকা ?’

কাকানা খুল্লকই, ‘লৈ । গ্রহসিদা কিলোমিটার চাতরেংলোম লুথনা এটমোস্ফিয়ারনা কুপশিল্লুনা লৈ । মসিদা আইস (উন), কৃষ্টেল শিং, এমোনিয়া অমসুং মিথেন য়াওই ।’

অপুনা হংলকই, ‘কাকা, জুপিটারগী থা কয়া লৈবগে ? লৈবা নত্রা ?’

কাকানা হায়রকই, ‘জুপিটারগী থা য়ান্না লৈ । ঐখোয়না হৌজিক ফাওবদা থঙবা তা তরামঙানি । মথোয় অয়াস্বনা এস্টেরোইদশিংনি অমসুং

ধুমকেতুশিংগী ন্যুক্লিয়সশিংনি । মথোয়শিংসি জুপিটরগী চিংশিনবগী  
শক্তিলা ফাজিস্দুনা থমহৌবনি । থা মরিদি মতুম তানা চাউরপ তৌই ।  
য়েংউ, লাইসিদা — থা মসি লো, যুরোপা, গানিমিদ অমসুং কান্নিসতো  
উংলি ।

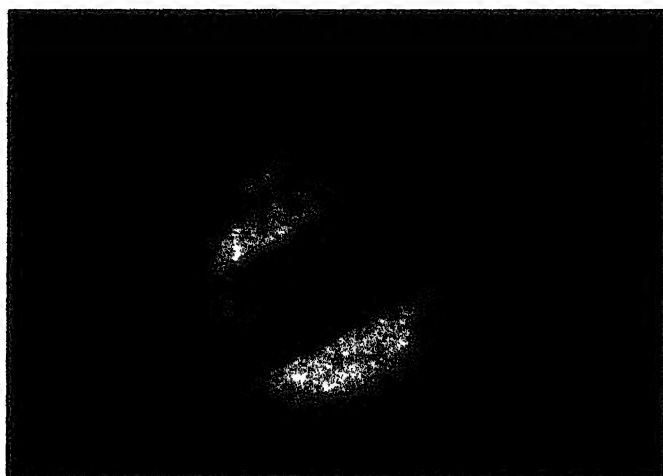


খুৎয়েক ১৭

মখাদগী অসিনা জুপিটরগী উপগ্রহ (থা) লোনা জুপিটরগী অকোয়বদা  
লৈগদু উংলি ।’ মসি হায়রদুনা অঙাংশিংদা থিন-থিন্দুনা তাল্লকই । অদুগা  
মথা অমুক তাথনা হায়রকই, ‘সেতর্ন গ্রহগী অকোয়বদা খুজি অমা  
লৈবগুম জুপিটর গ্রহগীসু লৈবা থেংনরে হায়না হন্দক্তা খঙলক্লি । মসি  
জুপিটরগী ইক্কেটরদা গ্রহসিদগী কিলোমিটার ৫৬,০০০ লোম লাগ্না লৈ ।  
খুজি অসি কিলোমিটার ৮,৭০০ লোম পাক-শম্মা শন্দোক্তুনা লৈ অদুগা  
মসিগী অথাবনা কিলোমিটার ৩০ মুক্লি । মসি গ্রহসিগী হাম্মা লৈরম্মা  
উপগ্রহ মচেৎ মচেৎ কায়দুনা মাংখিবগী মচেৎশিংদু নত্রগা গ্রহসি  
শেন্নকপদা কোসমিক দস খরা অকোয়বদা চায়খাইদুনা লৈহৌবা অদুনা  
শেন্সা ওইরমগনি হায়না থাজনৈ ।’

অপুনা সেটনগী মরমদা মখা চখসি হায়বদগী সেটনগী বারী  
তৌরকই ।

কাকানা হায়রকই, 'সেটন হায়রিবা গ্রহসিসু থরান্নীচাক  
ওইগদবদগী ওইবা ওমহৌদবনি । মসি তরুকশুবা গ্রহনি । মসিগী  
শাগৎলকপা মচাক, মওং-মতৌ জুপিটর গ্রহগা চপ মামৈ । মসি হাইদগী  
চাওবা গ্রহ জুপিটরগী ওমথৎদা লৈবা অচৌবা গ্রহনি । মসিগী ইক্টেরদা  
খুজি অমা যাওই । হায়রিবা খুজি অসি টেলিস্কোপা য়েংবদা লৈরোল  
অহম শুনা উই । খুজিসি ইক্টেরদগী কিলোমিটর ৭৭,০০০ লাপা লৈ ।



খুংয়েক ১৮

খুজি অসিগী পাক-শনবা অসি কিলোমিটর ২০০,০০০ নি । অসিসু  
জুপিটরগী খুজি অদুগী হৌরকফমগা চপ অদুম মামৈ । উফুল, উনগী  
কৃষ্টেল অমসুং রোক মচেৎশিংনা পানা শন্দোজুনা হায়রিবা খুজি অসি  
শেমই ।'

তোহীনা হায়রকই, 'কাকা, সেটনগী উপগ্রহ লৈরমদৌ মাম্দে ।  
মরমদি — মসিদা খুজি অচৌবা অমা লৈবনিনা ।'

কাকানা হায়রকই, 'সেটনগী উপগ্রহ তরামঙা লৈ । অয়াহ্ননা

এষ্টরোইদ মানবা কিলোমিটার লিশিং অমগী দাইমেন্টর ওইবনি । মখোয় অয়াস্বনা মসিগী খুজিদা য়াওশিন্দুনা লৈ ।’

ঙাইহাক লৈরগা কাকানা অমুক হায়রকই, ‘নখোয়না হায়রক্টিঙৈদা ঐ হান্না তাক্কে । মথংগী গ্রহসিদি যুরেনস তারেকো । মসি তরেংশুবা গ্রহনি । গ্রহসিগী অকোয়বদা খুজিগুদা কয়া উবা ফংই । গ্রহসিদা শংবান্নবা খুজিশিংনা মথং মথং পরেং শানা কোয়শিন্দুনা লৈ । খুজি অসিগী মশিং মাপাল ফাওবা থেংনৈ । মসিগী উপগ্রহ মঙা লৈ অদুগা অমুক তরুক লৈ হায়না খম্নৈ অমনা খুজিশিংদা য়াওশিল্লমগনি হায়না খম্নৈ । য়ারেকো অঙাংশা ।’

অঙাংশিংনা ‘হান্নদৌনা ফজনা তাকপীয়ু হায়বদি মসিগী শাগংলকপা মচাকশিং, ঈশিং, নুংশিংকী মরমনচিংবা’ হায়দুনা তকশিল্লকই ।

কাকানা তাকপীরকই, ‘লেমহৌরিবা গ্রহশিং হায়বদি যুরেনস, নেপচুন অমসুং প্লুটো অসিদি স্পেস প্রোবনা চতুনা য়েংলুবা ওমদবদগী মখোয়গী চাউরাকপা খরা ঐনা হায়রিবশিংসিদগী হেমা খঙবা ওমদে । অদুনা অঙাংশা, ঐনা শান্না অদুম হায়রকে নখোয়সু বারমলনি । মথং অসি নেপচুন গ্রহনি । তাক্কে তাউ ।

নেপচুন গ্রহসি নিপানসুবনি । মসি হিগোক মচু ওইনা উবা ফংই । গ্রহসিদা বাউনা ময়ি ময়ি লাংবা থেংনৈ । যুরেনস তৌনা চপ মাম্নৈ মসিগী মঙং মতৌ । মসিগীসু যুরেনসকীগুম খুজি লৈবা উই । মসিগী উপগ্রহ অনি লৈ ।

মথংদা অরোইবা মাপনশুবা গ্রহ প্লুটোগী মরমদা অমুক হায়রকে । মসি খ্বাইদগী পীকপা নুমিত্তগীসু খ্বাইদগী লান্না গ্রহনি । মসিগী উপগ্রহ অয়া লৈ । গ্রহসি থাগী (moon) সাইজগা মাম্নৈ ।

অঙাংশা, ওসিদি গ্রহ মাপনসু নৈনবা লোইরে; নখোয়সু বারমলনি । ঐসু চোকখরে । ওসিদি লোইশিল্লসিকো ।’ অসি হায়রদুনা হৌগংলকই ।



মথংগী নুমিৎসু অঙাংশিংদু কাকাগী নাক্তা লাক্লে । মথোয়না থাগী পোজিসন হায়বদি নুংতিগী হোংবা থাগী খোঙচং অদু নোংপোক্কোমদা অসুম চংলি । মথোয়না থা য়েংবদা অসুম চাং মাল্লবা এঙ্গল অমদা হোংই । অসুম্মা মথোয়না মথোয়গী কাকানা তাকপদু চুমই হায়নরকই । মথোয়না অমুক কাকাবু থাগৎলকই ।

কাকানা নোকমি নোকমিনা হায়রকই, ‘যারে, যারে, থাগৎপীরনু । অদুবু মথংসিদি করি পারা লৌথসিগে ?’

অঙাংশিংদু রাখল তৌনরকই ।

কাকানা হৌদোরকই, ‘ঐখোয়গী সৌরজগৎকী মনুং চম্মা লৈবা পোৎশক অয়ান্না খল্ল-নৈনথ্রে । অদুবু অমদি লেমহৌরে । মদু করিনো নখোয় নিংশিংলিরা হায়রকউ ।’

অঙাংশিংনা নিংশিংনরকই, হায়রকই, ‘ধুমকেতু ।’

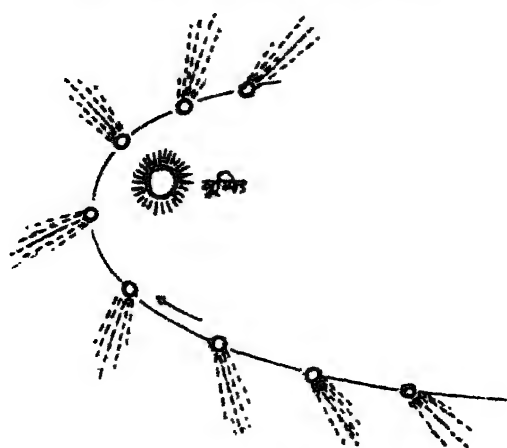
কাকানা হায়রকই, ‘হোয়, ধুমকেতুসি চিখহৌরি । মসি হাল্লা

লোয়শিনখিসি । মসি লোয়রগা করি মখা চখসিগে অমুক খন্নসি ।

নখোয় হন্দজা ধুমকেতু পাইরকখিবদু উহৌবা যাওরা ?

তোহীনা খুল্লকই, ‘ঐ উহৌই । মমৈ অশাংবা পানবা ধরাগীচাক  
অমা ওইনা উই । তোচলাইট কাপ্পা মাল্লি ।’

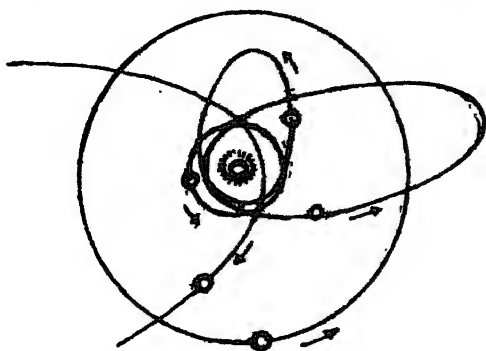
কাকানা হায়রকই, ‘নখোয় অঁতৈদি উহৌদ্রমাল্লে । তোহী হায়রিবা  
অরংবা মমৈ শাংনা পানবা পোৎশক, অতিয়াদা য়াল্লা য়াংনা পাইবা  
ধরাগীচাক মমৈ পানবী হায়নসু খঙনবা অসিনি ধুমকেতু হায়রিবসি ।  
মখোয়সি নুংতিগী উবা ফংবা নঙে । মরক মরজা অমু-মুক উবা  
পোৎশকনি । য়েংউ লাইসিদা ধুমকেতুনা নুমিংকী অকোয়বদা চংপগী  
মওং অদু উলি ।’ অসি হায়রদুনা লাই অমা উৎলকই ।



খুৎয়েক ১৯

কাকানা লাইদুনা খিল্লদুনা মখা তানা হায়থরকই, ‘ধুমকেতুশিংনা  
নুমিংলোমদা হোৎচিদুনা পাইরকই । নুমিংকী মাইকৈ তল্লা হোৎচিল্লকপদা  
ধুমকেতুগী মমৈ অদু শাংদোকপা অসুম অসুম হেল্লকই অমসুং নুমিংনা  
লৈরিবা মাইকৈগী ওল্ল-তৈনবা মাইকৈদা লৈ । নুমিংপু হাইফেঙং  
কোয়রগা অমুক নুমিস্তগী চখোকখি । নুমিস্তগী চখোকখিবদনা মমৈনা

মাঙ থানা পাইথোকখি । অসুয়া নুমিং তন্না লাক্কাগা অমুক চথোকখিবা অসিদগী ধুমকেতুসি নুমিত্তা কোয়দুনা লৈবা পোৎশক অমনি হায়না লৌনে । ধুমকেতু খরদি চাংচং নাইনা অমু-মুক নুমিং তন্না লাকপা উই । হেল্লিগী ধুমকেতু, বৈলাগী ধুমকেতু অমসুং ইপোকী ধুমকেতু অসি চাংচং নাইবা ধুমকেতুশিংনি । য়েংউ, লাইসিদা অমুক । মসিদা ধুমকেতুশিংনা নুমিংকী অকোয়বদা চংপগী মখোয়গী লম্বীশিং তাক্লি ।



খুংয়েক ২০

কাকানা মখা তানা হায়রকই, ‘হেল্লিগী ধুমকেতু অসি চহি হুমফুতরাতরক্ক খুদিংগী হেক হেক উবা ফংই । মসি হন্দক পংকুই কুইদ্রিঙেদা ইং ১৯৮৬-৮৭ অদুরাইদা উবা ফংয়ে ।’

অমোচানা হংলকই, ‘কাকা, ‘থরান্নীচাক মথী’ হায়বসিবু করিনো ?’

কাকানা নোকমী নোকমী অমোচাদা হংলকই, ‘নঙবু-উবু উত্তরনে ?’

তোম্বীনা খংখুম খুল্লকই, ‘কাকা, ঐ উরে । ঐখোয়গী অবোক্লেনে থরান্নীচাক মথি তাবা উরবদি ফন্তে; ঈকাইবা নংগনি । করিগী য়েংলুরিবনো হায়দুনা য়ান্না চৈ । ঐনা অবোক্তা অতিয়াদগী থরান্নীচাক অমা কেব্লক্লে খুল্লসি হায়বদা চৈরকপনি । কাকা, অবোক্তা হায়রিসে চুন্না ?’

কাকানা অদুম মোমোন নোক্রা হায়রকই, ‘তোস্বীগী ঝারীসিদি নুংঙাইহে । নখোয়’ অবোক্রা হায়রিদু চুস্তা চুমদরা হায়বদুদি নশানা খঙজগদবনি । নঙবু ঈকাইবা নংবগা যাওরনে । স্কুলগী ওজাগী হোম তাজ্ঞ তৌরক্তবদগী ফাল মথক্তা লেঙ্গী হায়বমা তাখিদা । অদু নঙনা থরান্নীচাক মথি তাবা য়েংলুবদগী ওইরমগদবা মাত্তো ? নঙনা নখৌ মশক খঙদবদগীদি নত্তা ?’

অঙাং ময়াম্মা খুল্লকই, ‘অদুদি মানা মখৌ তৌনিংদবগীনি ।’

তোস্বীদি ঈকাইদুনা মমাই ঙাংনা তুমিমা লৈ ।

কাকানা তোস্বীগী মতৌদু উবদা নুংঙাইত্রে । মথা তাথরকই, ‘নখোয়দা থরান্নীচাক মথী হায়বদু করিনো হায়বা তাকে । তারোকো ।

লৈচিল নোংফাই থাংদবা, থা থোক্তবা নত্রগা থাবল ফন্তবা অহিংদা ‘থরান্নীচাক মথী’ তাবা ঐখোয়না তত্তনা উই ।

এটরোইদ নত্রগা ধুমকেতু কয়া কায়থরকপগী মচেৎশিংবু মেটিওরোইদ হায়না খঙনৈ । মেটিওরোইদশিং অসি খরনা সুন্দংদা কোয়পাই পাইদুনা লৈ অদুগা খরনা নুমিং অমসুং গ্রহশিংদা মরিক মরিক তাশিনখি । করি করিগুস্তা মতমদা মেটিওরোইদশিংনা পৃথিবীগী এটমোস্ফিয়ার যৌরকই । মখোয়না থুনা যাংনা পৃথিবীগী লৈমায় তল্লা হাংচিল্লকপদা এটমোস্ফিয়ারগা তল্লবদগী মৈ হৌদুনা চাকথেকই । মসিবুনি ঐখোয়না ‘থরান্নীচাক মথী তাবা’ হায়না খঙনরিবদুনি, মসিবু মেটিওর (Meteor) হায়না কৌনৈ । মেটিওর অয়াস্বনা পৃথিবীগী লৈমায় যৌদ্রিঙদা তল্লা চাকথেকখি, অদুগা করি করিগুস্তা খরনা পৃথিবীগী লৈমায় যৌরকই । পৃথিবীগী লৈমায় যৌরকপা মেটিওরশিংবু মেটিওরাইত (Meteorite) হায়না কৌনৈ । যারেকো, থরান্নীচাক মথী হায়বদু করিনো হায়বা ঐখোয় হৌজিক খঙলেকো ।’

অঙাংশিংনা খঙলে হায়দুনা মঙক নোল্লকই ।

কাকানা মথা তানা হায়রকই, ‘অদুগা নখোয়না খঙগদবা রাফম অমনা মেটিওরোইদ অমসুং মেটিওরাইতশিং অসিনা সুন্দ্রংদা করম করম্বা মখলগী পোৎচাক অমসুং করি করি লৈবগে হায়না থিজিনবদা বৈজ্ঞানিকশিংদা য়ান্না কাম্মরবা মতেং পীবা পোৎশকশিংনি ।

মথং অসিদি করি নৈনসিগে, অঙাংশা ?’

অঙাংশিনা খম্মরকই, থরান্নীচাক ।

কাকানা থরান্নীচাকী বারী হৌরকই, ‘লৈচিল -নোংফাই থাংদবা অহিংদা অতিয়াদা অরং-অরংবা পোৎশক কয়া তনিক-তনিক ঙান্না উবা ফংই । নখোয়নসু খঙলবনি, মখোয়শিংসি থরান্নীচাক ঙাক্তনি । অদুগা মমাঙদসু হায়ম্বে — গ্রহ খরসু থরান্নীচাকশিংদৌনা উবা ফংই ।

থরান্নীচাকশিংসি নখোয় মশিং থিবা ঙম্বুনে ?’

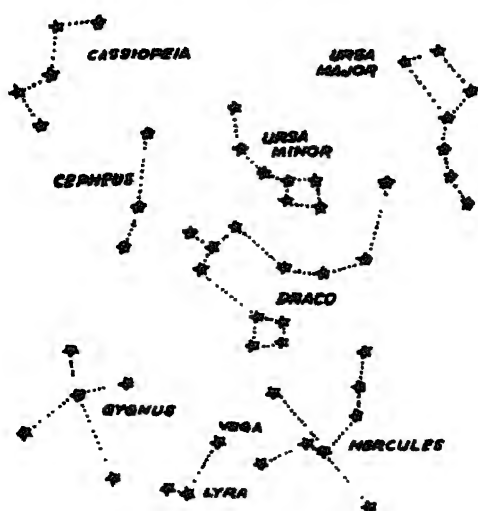
অঙাংশিনা খুল্লকই, ‘ঙমদে ।’

কাকানা মথা তানা হায়রকই, ‘মখোয়সি মশিং থিবা ঙমদে । অতিয়া অপূম্বদা থরান্নীচাকশিংসিনা মাইকৈ শিনবা থুংনা শন্দোক্তুনা লৈ । মসিগীসু মথক্তা নখোয়-ঐথোয়না উদবা থরান্নীচাক কয়া মশিং থিঙমদনা লৈরিবনি ।’

অপুনা মরক থংনা খঙনিংনা হংলকই, ‘কাকা, কাকা । থরান্নীচাকশিংসে সুম খম্মরগা করি কাম্মগনি ?’

কাকানা পাউখুম পিরদুনা হায়রকই, ‘মদু মথং মথং হায়রকে । অহানবদা ঐনা তাক্লিবসি মুন্না খঙ্ঙু ।

অতিয়াদা নখোয়না থরান্নীচাক কয়া সঙ্গু সঙ্গু থোকমিম্বগুম উরমগনি । অসিগুম্বা সঙ্গু অমমমবু ‘কনষ্টেলেসন’ হায়না খঙনৈ । য়েংউ, লাইশিংসিদা — মসিদা তাক্লিবসি থরান্নীচাক সঙ্গু সঙ্গু অতিয়াদা থোকমিম্ববা উংলি লোয়ননা মখোয়গী মম্বিংসু তাক্লি ।



খুৎয়েক ২১

সঙ্গু অমমমগী থরান্নীচাকশিংনা অতিয়াদা পুন্না পুন্না চৎমিনৈ, অদুনা সঙ্গু অদুগী মওং হোংদে । ‘গ্রেট বিয়ার’ অসি থরান্নীচাক তরেৎনা শাবা সঙ্গু অমনি । অসুন্না, উৰ্ষা মেজর, উৰ্ষা মাইনর, কেসিওপিয়া, ওরিওন অসিনচিংবা অসি থরান্নীচাকশিংনা শাবা সঙ্গু (কনষ্টেলেসন) অমমমনি ।

কনষ্টেলেসন অমমমগী মমিং অমদি লৈফমগী মায়কৈ খঙজিনবা অসি য়ান্না কামৈ । থরান্নীচাকশিংগী লৈফম খঙবা মীশিংদদি লম্বী লম্বুরুদে ।

অপু, নঙনা হংখিবা, থরান্নীচাকশিং য়েংলগা, নৈনরগা করি কামনি হায়খিবদো হৌজিক্তি চুন্না য়েংবা য়েংবদংদা/উবদংদফাওবা লম্বুরুদে হায়বদু খঙলেকো ।’

অঙাংশিংনা য়ান্না থরায় য়াওনা নুংঙাইনা ‘খঙলে খঙলে’ হায়রকই ।

তোম্বীনা হংলকই, ‘কাকা, থরান্নীচাকশিংসে নুমিং খরা খরা

লৈরগা মফম সুম হোংবদৌনা তৌই । নহান থাগী মফম হোংবদুগুম ।  
অদু কমাইনা তৌরিনো ?’

কাকানা পাউখুম পীবিয়কই, ‘অঙাংশা, তোম্বীনা হায়রিবসি  
চুমদ্রনে ? নখোয়দি অমত্তা য়েংদমাল্লে । নিংশিংঙু, খঙলমগনিকো ।

অখল্লা থবান্মীচাক অমা খন্দোয়গা নিতিগী অকরুবা মতমদা মাগী  
থোকফম অদু য়েংবদা থবান্মীচাকুগী থোকফম অদু নোংম-নোংমগী খরা  
খরা হোংই । নিতিগী চাংচং কায়দনা নোংপোক্লেমদগী নোংচুপ্লোমদা  
তপ্পা-তপ্পা চংপা উই । থবান্মীচাকশিংগী নিতিগী ওইবা খোঙচং অসিদা  
নত্তনা চহিগী ওইবা খোঙচংসু লৈ । ঐখোয়না নিতিগী য়েংলিবা  
থবান্মীচাকু চহি অমগী মনুংদা হান্মগী মফমদা অমুক হঞ্জিল্লকনি । তশেংবদি  
থবান্মীচাকশিংদি লেংদনা লৈ । পৃথিবীনা মশাগী পুংজৈদা নিতিগী  
নোংচুপ্লোমদগী নোংপোক্লেমদা উংজবা খোঙচং অদিদগী থবান্মীচাকশিং  
অসি চংপা মাল্লিবনি । পৃথিবীনা নুমিংকী অকোয়বদা লৈদুনা চংপা মরম্মা  
থবান্মীচাকী চহিগী ওইবা খোঙচং লৈবা মাল্লিবনি ।

অদুনা, তোম্বী, থবান্মীচাকশিংসি লেংদনা লৈকো ।’

অবেল্লা হংলকই, ‘কাকা, থবান্মীচাকশিংসে য়ান্না পীকইকো,  
নুমিংসু থবান্মীচাক্রি হায়রগা করিগী নুমিংনা চাউরিবা থবান্মীচাক্রা  
পীক্লিবা ?’

কাকানা হায়রকই, ‘নঙনা হায়রিসিদি নুমিংসে থবান্মীচাকতৌনা  
চাউরিবা করিগীনো ? অদুগা অমুক থবান্মীচাকসে নুমিংতৌনা চাউরিবা  
করিগীনো ? অসিনিনে । অবেম, তাউ । মরমদু তাক্লে ।

থবান্মীচাকশিংসে ঐখোয়গী সৌরজগৎ অসিদগী য়ান্না লান্মী অদুগা  
নুমিংনা স্বায়দগী নক্কাবা থবান্মীচাক্রি । পৃথিবীদগী নুমিংকী অরাগ্লসি  
চামানিফুতরেংত্তগী চাময়ান্মেইনিখোই মিলিয়ন কিলোমিটার নি । ঐখোয়গী  
নুমিংকা স্বায়দগী নক্কাবা থবান্মীচাক ‘এলফা সেনচুরি’ অসি নুমিত্তগী

কিলোমিটার ট্রাইলিয়ন নিকুরোম লাগ্নি ।

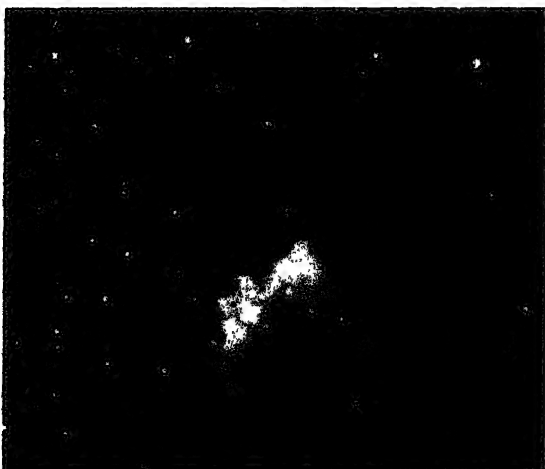
অঙাংশা, নখোয় খঙলেদনা নুমিং অসি অসুন্ধী যতিক নকই অদুনা চাউনা উরিবনি অদুগা অতোপ্লা ঐখোয়গা খায়দগী নকুবা থবান্গীচাকসিনা লাগ্নিবা খুংলাপ অসিনা ঐখোয়না পীক্লা উরিবনি ।’

অমোচানা হংলকই, ‘কাকা, থবান্গীচাকশিংসিসু নুমিং শেমলকখিবগী বারীগা মান্নরম্মনি ।’

কাকানা মঙক নোন্নদুনা হায়রকই, ‘হোয়, মাম্মে । নুমিংসু থবান্গীচাকনিনা । ঐনা নহানমুক হায়খিবা কনদেনজেন্সন থিওরিদু নিংশিংলিদনা ? মদুনি ময়ান্না যানরিবা থবান্গীচাক শেমলকখিবগী বারী ।’

ঙাইহাক তুমিন লৈরুংগা কাকানা অমুক হায়রকই, ‘অঙাংশা, থবান্গীচাক ওইরকখিবগী বা খরমুক হায়গে, নখোয় মুন্না তাউ ।

সুন্দ্রদা হাউদ্রোজেন এতোম যান্না পানা শন্দোজুনা লৈ । ফোর্মেলদিহাইদ, ঈশিং, এমোনিয়ানচিংবা কয়াসু লৈ । অসুন্না কোইতাও তাওদুনা লৈবা লৈরিকশিংসিনা মফম অমদা কুংশিল্লকখি । অসুম কুংশিল্লকপনা মসিগী ময়াই থংবা শরুক অদু চিংশিনবগী শক্তি লৈরকই ।



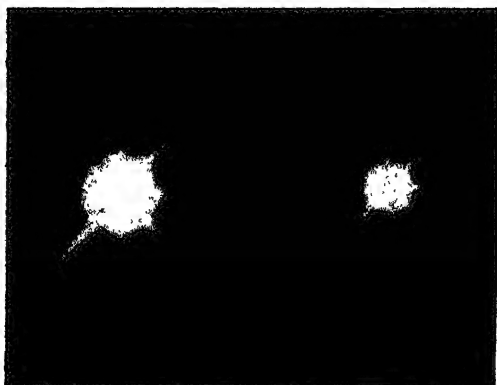


মসিগী অকোয়বদা মখোয়না গ্যাস অমসুং লৈরিকশিং সুম সুম চিংশিল্লক্তুনা অটোবা লৈচিল অমা শেন্নকই। য়েংউ, লাইসিদা থবান্গীচাক শেন্না হৌরকপগী ফোটোনি।

হায়ত্রিবা লৈচিলদুগী ঝাইদুগী মনুংথংবা শরুক্তা থবান্গীচাক পোকপা হৌরকই। চহি লিশিং অমরোমগী মনুংদা অকুংবা ন্যুক্লিয়স মচা অমা শেন্নে। মতমগী মতুংইন্না ন্যুক্লিয়সসি চাউখৎলকই লোয়ননা টেমপরেচরসু হেনগৎলকই। ন্যুক্লিয়সতা যাওরিবা লৈরিকশিংদু মনিল কাখৎলক্তুনা গ্যাসকী মোলেকুলশিং থুগাইরক্তুনা এতোমদা ওছোরকই; মমৈদদি এতোমশিংদুদগী ইলেক্ট্রোনশিং পাইথোরকপা হৌরকই। ন্যুক্লিয়সসি অসিগুন্না আইওনাইজ গ্যাসশিং খুদম ওইনা হাইড্রোজেন, হেলিয়ম অমসুং হেভিমেতেল (চাং ঝজ্জিক্তং) ওক্তা ওইনা লৈরকই।

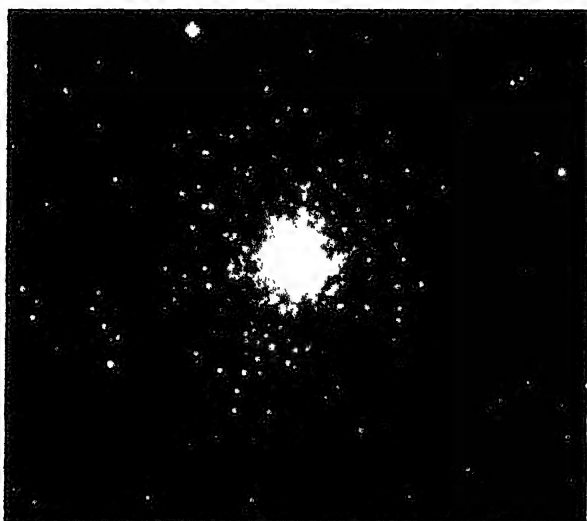
মসিগী ময়ামথংবা শরুক অসিগী টেমপরেচর দ্বিতী মিলিয়ন হেল্লকপদা থর্মোন্যুক্লিয়ার ফ্যাজন রিএক্সন হৌরকই। হাইড্রোজেন ন্যুক্লিয়সশিং থেজায়নদুনা হেলিয়ম ন্যুক্লিয়স শেমই। মসিদা থবান্গীচাক মপুং ফাবা অমা ওইরে।’

অপুনা টেবল মথক্তা লৈরিবা ফোটো খরদু পাম্বরদুনা য়েংলদুনা হায়রকই, ‘কাকা, ফোটোশিংসিনা করি করিগীনো হায়বদু তাকপীয়ু।’



কাকানা ফোটোশিংদু মশক তাক্কই, ‘অহানবগী অসিনা করিগুহ্না কালদা থবান্নীচাকশিংসি জুরা ওইনা পোক্কই। অপিকপা থবান্নীচাক্কুনা অচৌবদুদা কোয়না চতুনা লৈ। মসিদা উংলিবা ফোটো অসি থবান্নীচাক জুরা ‘সিরিয়স’ অদুনি।

অদুগা মখাগী অনিসিনা থবান্নীচাকশিং পুরা পোকমিন্নরকখিবা অদু উংলি। অকোনবগীসিনা থবান্নীচাক চবুল ওইনা শেমখিবনি — থবান্নীচাক ২০,০০০ দগী হেন্না যাওরি।’



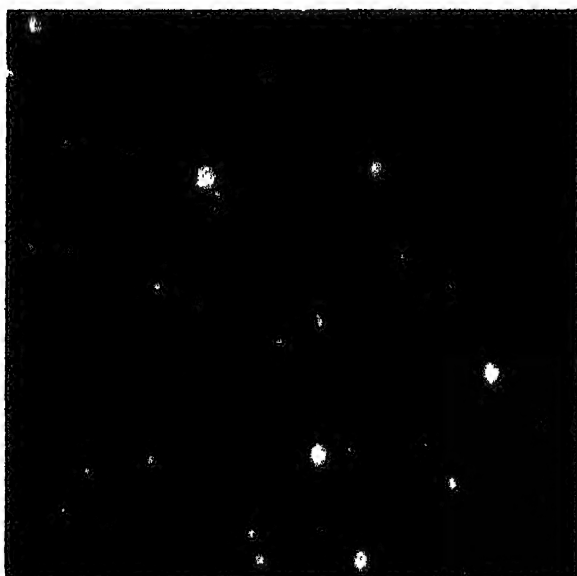
### খুংয়েক ২৪

তোহীনা হংলকই, ‘কাকা, থবান্নীচাকশিংসি পোকপা শিবা নাই হয়। অদু ওইরবদি মখোয়সি করম কালদা শিরকপগে?’

কাকানা তাকপীরকই, ‘থবান্নীচাক্কী মপুন্সিসি মশাগী মাসকীসু মখা পোল্লি। অদুগা খ্বায়দগী মক্কওইবা অম্মা হায়গে তাউ — থবান্নীচাক অমনা মশাগী হাইব্রোজেন চাদা তরা চাকথোকপ্রবদি মাগী মপুন্সি লোয়রে।’

অবেল্লা কাকাদা হংজরকই, ‘কাকা, থবান্নীচাকশিংসে সুম য়েংবদা মান্নদে। খরনা ঙাংনা, খরনা শংলি শংলি, খরনা নাপু মচু ভৌরপ তৌনা

উবা যাওই । মসিবু করমা তৌরিবনো ?’



খুৎয়েক ২৫

কাকানা তাকপীরকই, ‘থবান্নীচাকী মচু তোঙান-তোঙান্না উরিবসি মখ্যোগী টেম্পরেচর খেমবনিনি । শংবান্না উরিবা থবান্নীচাক অদু খ্বায়দগী শাবনি; মসিগী টেম্পরেচরসি দিগ্নী ৩০,০০০ ফাওবনি । অদুগা ঙাংনা উরিবসিনা খ্বায়দগী ঈংবনি – টেম্পরেচর দিগ্নী ৩০০০ নি ।’

অঙাংনিং ঙাইহাক বারী তাদুনা তুমিনা লৈনরুগা ময়ুম ময়ুমদা হন্নবা শেম-শারকই । অমোচানা কাকাদা অপুগা তোম্বীগা ছুটি থাদোকপীত্রসি হায়রকই । কাকানা মখ্যেয় অনিদা নত্তনা মখ্যেয় মরিমক ছুটি থাদোকপীরে ।

হামগী নুমিংশিংগুয়া অঙাংশিং কাকাগী কাদা লাজুনা পুন্নরে ।  
মথোয়না মথং করি খন্ন-নৈনসিগে হায়না খন্নরকই । সুন্দ্রংদা চংপগী  
ঝারী লিহ্নসি হায়না মথোয় মশেল যানরে । তাঞ্জাদুদা কাকাসু চংলক্কে ।  
কাকানা অঙাংশিংদা, ওসিদি করি ঝারী তৌসিগে হংবদা সুন্দ্রংগী  
খোঙচংকী ঝারী লীনবা হায়জরকই ।

কাকানা য়ারদুনা ঝারী লিবা হৌরকই ।

‘মীওইবনা অহাংবা অতিয়াদা পাইনিংবগী ঝাখল মতম কুইনগী  
মমাং হায়বদি থাইনা মমাংঙৈদগী পোকলকখিরম্মী । মথোয়না উচেকশিংনা  
পাইবদু য়েংলগা মথোয়সু মশা পানশিল্লগা পাইনিংলকখি । ফুঙ্গা ঝারীশিংদা  
শগোল অপাইবী, দোলাই অপাইবীগী ঝা কয়া তারম্মনি । অসুন্না  
মমাংঙৈদগী হৌনা পাইনবগী ঝাখল হৌরকখি । তেলঙ্গা চাউনা শারগা  
মদু পাইহ্লগা লং অদুদা য়ান্দুনা পাইনবা কয়া হোংনরকখি । অসুন্না  
মথং মথং চাংয়েং কয়া তৌবা হৌরকখি ।

নোংমদি ইখঙ খঙহৌদনা মতম কুইনগী মমাংদগী মীওইবনা মঙলকখিবা মঙ ‘দোলাই অপাইবী’ মঙফাওনহল্লকখি – রাইত মচিল মনাওনা । ওরভিল রাইত অমসুং ঝিলবর রাইত মচিল মনাও অনিনা ইং ১৯০৩ গী দিসেম্বর তং ১৭ তা ইহান হান্না অতিয়াদা পাইবা ‘এরোপ্লেন’ পুথোকখি । মখোয়না পুথোরকলিবসি হৌজিক পাইরিবা এরোপ্লেন অসিগুন্না নস্তে । হৌজিকী মওং অসি তারকুবা হোংনবদা মীরোল কয়া (বৈজ্ঞানিক) হৌব্রবনি ।

অঙাংশা, নখোয়না করি-করিগুন্না থবাগীচাকুন্না পোংশক অতিয়াদা সুম পাইদুনা চংপগা উদ্রনে ?’

অঙাংশিংনা ‘উরে উরে’ হায়না খুন্মকই । অপুনা হায়রকই, ‘চেচেনা রোকেটনি হায়য়ে অদো – থাদা কারিবনিসু হায় । কাকা অদু করিনো ?’

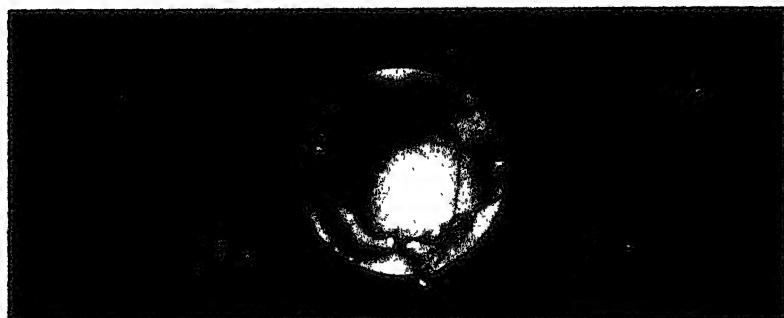
কাকানা তাকপীরকই, ‘মদু মীওইবনা শাবা খুংশেমগী উপগ্রহনি । ঐখোয়গী থা অসিগুন্না মখোয়সু পৃথিবীগী অকোয়বদা কোইদুনা চংলি । মসিগী বারী অমুক লীরগে । নখোয় তানিংদ্রনে ?’

অঙাংশিংনা তানিংই, লীবিয়ু হায়রকই ।

খৃষ্টাব্দ ১৯৫৭ কী ওক্টোবর তারিখ ৪ দা সোভিয়েট উপগ্রহ ‘স্পুটনিক বান’ (Sputnik 1) থাগৎখি । মসিনা পৃথিবীগী অকোয়বদা ইলিপতিকেল ওরবিভা লৈনা চংহন্দুনা থমখি । পৃথিবীদগী কিলোমিটার ২২৮ দগী ৯৪৬ ফাওবা লাপ্পদা লৈদুনা মথৌ পাংথোকপা গুমহনখি । মসিগী অকুন্সি কিলোগ্রাম ৮৩— নি । মসিনা তেম্পরেচর অমসুং প্রেসরগী দাতা কয়া থারকই । মসিগী মতুংদগীদি আমেরিকানা অমুক খৃষ্টাব্দ ১৯৫৮ গী জানুয়ারী ৩১ দা খুংশেমগী উপগ্রহ এক্সপ্লোরর বান (Explorer 1) কে. জি. ৮.২২ লুন্না থাগৎতুনা মশাগী ওঁবিত অমদা লৈদুনা থমখি । অসুন্না চাউখৎলবা লৈবাকশিং লোইননা চাউখৎলক্লিবা লৈবাকশিং যাওনা খুংশেমগী উপগ্রহ কয়া শাদুনা থাগৎনরকখি । ওসিদি পৃথিবীগী অকোয়বদা খুংশেমগী উপগ্রহ লিশিং লিশিং কয়া লৈদুনা লৈরি ।



য়েংউ, পিকচরসিদা অমুক । পৃথিবীগী অকোইবদা উপগ্রহশিংনা মশা-মশাগী ওঁবিঙা চতুনা লৈরিবসি ।’



### খুংয়েক ২৭

অপুনা হংলকই, ‘কাকা, করিগীনো খুংশেমগী উপগ্রহ থাগৎলিবসি ?’

কাকানা খুমলকই, ‘বৈজ্ঞানিকশিংনা খুংশেমগী উপগ্রহ কয়া শেল য়ান্না চংনা শাদুনা থাগৎলিবসি পংথা থাগৎতুনা শান্নবা নত্তে, মসি ঐকোয়গী নুংঙাইনবনি । তোঙান-তোঙানবা মথৌ কয়া তৌনবা থাগৎপনি । অয়াস্বদি টেলিকমুনিকেসনগীদমক থাগৎপনি । নখোয়না য়েংলিবা টিঃ ভিঃ, তারিবা রেডিওনচিংবদা পৃথিবীগী মফম অমদা থোকপা থৌদোক-ব্রাতোক কয়া খুদক খুদক্তা তাবা-উবা ফংলিবদু উপগ্রহননি । মসিনা মফম অমদা থোক্লিবা থৌদোক অদু রেকোর্ড তৌশিল্লগা খুদক্তা অদুম থাদোরক্তুনা ফংহল্লি ।’

মীওঁইবদি পেনবা লৈতে । মখোয়না থাবু মীতারকই । ইং ১৯৫৯ গী সেপ্তেম্বর ১২ দা লুনিক ২, কুশিয়ানা থা তান্না থাগৎখি । মসিনা অহাংবদা কিমি. ৪০০,০০০ রোম চংলগা থাদা তাশিনখি । নুমিৎ অসিদগী বৈজ্ঞানিকশিংগী থাদা খোঙদাবগী মঙ মঙফাওনরে ।

অসুন্না চাংয়েং তৌরবা মতুংদা মীনা রোকেট তোংদুনা থা জয় তৌবা ওমখি । গ্রহশিংসু জয় তৌবা পান্নকখি । চাংয়েং কয়া তৌদুনা

গ্রহশিখা খোঙদাবা হৌরকবি ।’

অমোচানা কাকাদা হায়জরকই, ‘কাকা, মী তোংদুনা চংলুবা মফমশিংদু করস্বা মতম হায়বদি খুঁটান্দ কয়া কয়াদনো হায়বদু অমুক্তা তাকপিয়ু ।’

কাকানা তাকপীরকই, ‘হোয়, তাকে । মথং মথং ঐ হায়রকে তাউ ।’

রুশিয়ানা Vostok-Voskhod programme অমা শিন্দুনা খৃঃ ১৯৬১ গী এপ্রিল তাং ১২ দা Vostok 1 তোংদুনা যুরী গেগেরীয়া সুদ্রংদা পুং অমগা মিনট নিফুনিপাল চুপ্পা পাইদুনা লৈখি । অসুন্না সুদ্রংদা মী চংপা য়ারে হায়বা খঙলকবি ।

প্রোগ্রাম অসিগী মখাদা Vostok 6 তোংদুনা V. Tereshkova কৌবি নুপী astronaut অমনা খৃঃ ১৯৬৩ গী জুন তাং ১৬-১৯ সুদ্রংদা চংখি ।

মথংদা অমুক মার্চকী তাং ১৮-১৯ দা Voskhod 2 তোংদুনা P. Belyaev, অমসুং A. Leonov না সুদ্রংদা চংখি । সুদ্রংদা A. Leonov না মিনট তরারোম মশা-মথস্তা মখোঙনা চংতুনা শান্নখি ।’

তোম্বীনা মরক থংনা খংহং হংলকই, ‘এ! অদুদি, অহাঙবদুদা মখোঙবু কদায়দা থল্লগা চংতোরিবা ? কয়াই চংলিনো ? তারকওইদ্রো ?’

কাকানা তাকপীরকই, ‘সুদ্রংদদি পুমহাং হাংলে, নুংশিংসু লৈত্রে । অদুনা অহাঙবদুদা ইতাও তাওদুনা সুম চংতুনা শান্নবগী বানি । অহাঙবা মফমদুদদি পৃথিবীগী চিংশিনবগী শক্তিগী স্বাংমদা লৈরবনিনা কদায়দসু তাগদবা লৈত্রেকো ।’

অঙাংশিংনা সুদ্রংগী বারী মখা চখরকুবা তরুরদুনা হংলকই, ‘কাকা, আমেরিকাদি করিমস্তা তৌদ্রা ? মখোয়না তুমিলা লৈথোক্লিবা করিগীনো, অদুক য়ান্না চাওখংলগা ?’



কাকানা পাউখুম পীরদুনা তাকপীরকই, ‘কদায়দগী তুমিমা লৈখোকদগে ! লৈবাক অনিসিদি চাউখংপগী লমজেন্দা ক্রক ক্রক য়েশিল্লদুনা তাল্লবিবনি । রুশিয়াগী মিশন অদু মাই পাক্রে তাবদা মখোয়সু মীনা হেনবা মাদে হায়দুনা মাইকৈ শোমদা ওনশিল্লদুনা হোৎনথি ।

আমেরিকানা মরকরি প্রোগ্রাম অমা শিল্লদুনা খৃঃ ১৯৬২ গী ফেব্রুয়ারী ২০ দা Mercury 6 তোংদুনা J. Glenn না পুং ৪ গা মিনিট ৫৫ রোম সুন্দ্রংদা কোয়না পাইদুনা লৈখি ।

মসিগী মথংদা অমুক মখোয়না (America) Gemini Programme শিল্লদুনা V. Grissom অমসুং J. Young মখোয় অনিনা Gemini 3 তোংদুনা মার্চ ২৩, ১৯৬৫ দা সুন্দ্রংদা কোইকই ।

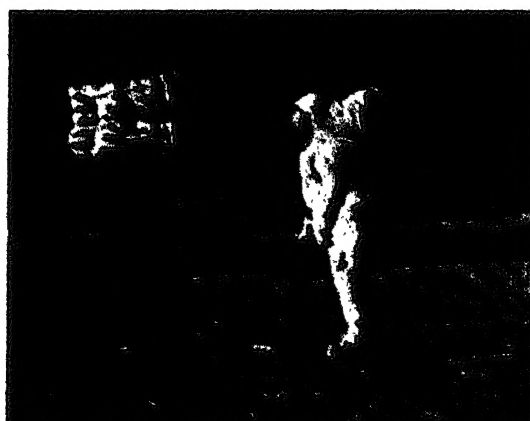
মথংদা Gemini 4 তোংদুনা খৃঃ ১৯৬৫ জুনগী তাং ৩ দগী ৭ ফাওবা J. Mc Divitt অমসুং E. White অনিনা সুন্দ্রংদা চংখি । White না মখোয়না তোংলিবা Capsule অদু থাদোক্কা মিনিট কুন চুপা গাইদেস অমসুং নেভিগেসন সিস্টেম টেষ্ট তৌখি ।

খৃঃ ১৯৬৬ কী মার্চ তাং ১৬-১৭ তা Gemini 4 তোংদুনা N. Armstrong অমসুং D. Scott না সুন্দ্রংদা রোকেট (Agena) গা লোইননা চংলুই ।

অসুন্না লেপ্পা লৈতনা আমেরিকানা চংশিল্লকপনা Apollo programme হায়না মিসন অমমুক পাংথোক্কা হোৎনথি । মিসন অসিগী পান্দমদি ‘থা’ জয় তৌবনি । খৃঃ ১৯৬৮ গী December ২১ দগী ২৭ ফাওবদা Apollo 8 পুদুনা থাগী অকোয়বদা কোয়না পাইদুনা থাগী মরমদা থিজিন-হুমজিল্লদুনা পুরকথি । মসিদা চংলুবশিংদুদি F. Borman, J. Lovell অমসুং W. Anders মখোয় অহ্মনি ।

খৃঃ ১৯৬৯ গী জুলাই তাং ১৬ তগী তাং ২৪ ফাওবা N. Armstrong, E. Aldrin অমসুং M. Collins মখোয় অহ্মনা

Apollo 11 তোংদুনা থাগী লৈমাইদা ইহান হান্না তাখি। জুলাইগী তাং ২১ দা থাগী লৈমায় য়ৌখি। থাগী লৈমাইদা ইহান হান্না খোঙদাখিবা মীসি Ed Aldrin নি। য়েংউ ফোটোসিদা Aldrin না থাগী লৈমায়দা জুলাই ২১, ১৯৬৯ দা কুমদুনা আমেরিকাগী ফিরাল থেংপগী ফোটো মাগী মরুপ Neil Armstrong না লৌরকপা অদুনি। মখোয় অনিনা থাগী লৈমায়দগী রোকশিং পুদুনা লাকখি। অসুয়া আমেরিকানা ইহান হান্না থাবু জয় তৌখি।



খুংয়েক ২৮

E. Cerman, R. Evans অমসুং H. Schmitt না ১৯৭২ দিসেম্বর ৭ তা Apollo 17 না থাদা চংখি। Cerman অমসুং Schmitt না থাগী লৈমায়দা পুং ৭৫ চুপ্পা লৈদুনা থাগী লৈমায়দগী রোকী সেন্সল কয়া খোমজিনখি অমসুং থাগী লৈমায় অসিগী মরমদা কয়া থিজিনখি।

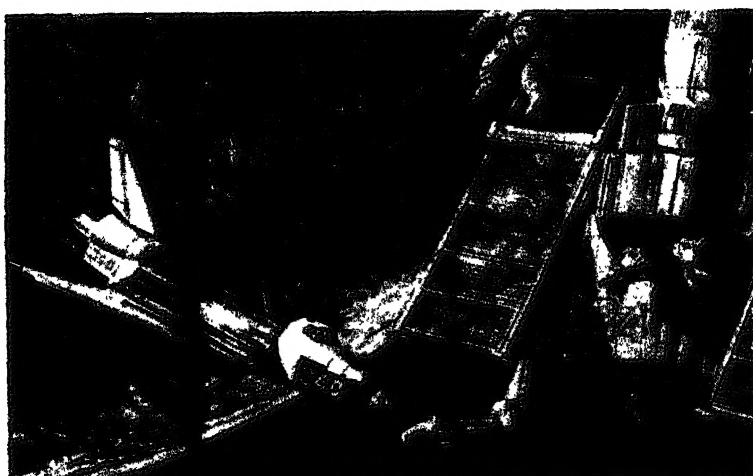
১৯৭৫ গী জুলাই তাং ১৫ দগী ২২ ফাওবা Docking Apollo 18 - soyuz মিসন আমেরিকা অমসুং রুশিয়া অনি খুংশল্পরগা পাংথোকখি। মিসন অসিগী এন্ট্রোনোট অহম যাওখি। মখোয় অদুদি – V. Brand, D. Slayton অমসুং T. Stafford নি। সুদ্রংদা মখোয়না থবক কয়া পাংথোকখি।

১৯৬৯ গী ওক্টোবর তাং ১২, ১২, অমসুং ১৩ দা Soyuz 6, Soyuz 7 অমসুং Soyuz 8 মথংশিংনা রুশিয়ানা Soyuz Programme শেষদুনা থাগৎখি। হায়রিবা Spacecraft অহমসি ওবিভক্তা উন্নদুনা লেবোরেতরী অমা হাংদুনা Electric Welding Experiment কয়া ইহান হানবা ওইনা সুন্দ্রংদা পাংথোকখি।

১৯৮০ গী এপ্রিল ৪ দগী ওক্টোবর ১১ ফাওবা সুন্দ্রংদা নুমিৎ ১৮৫ নি লৈদুনা মতম শাংনা সুন্দ্রংদা লৈবা ওম্বগী রেকোর্ড থমখি। মিসন অসি Soyuz 35 না পাংথোকখি। মসিদা যাওবা এষ্ট্রোনোটশিংদি – V. Popov অমসুং V. Rhymin নি। মসিগী মিসন অসি রুশিয়ানী Soyuz programme গী মখাদনি।’

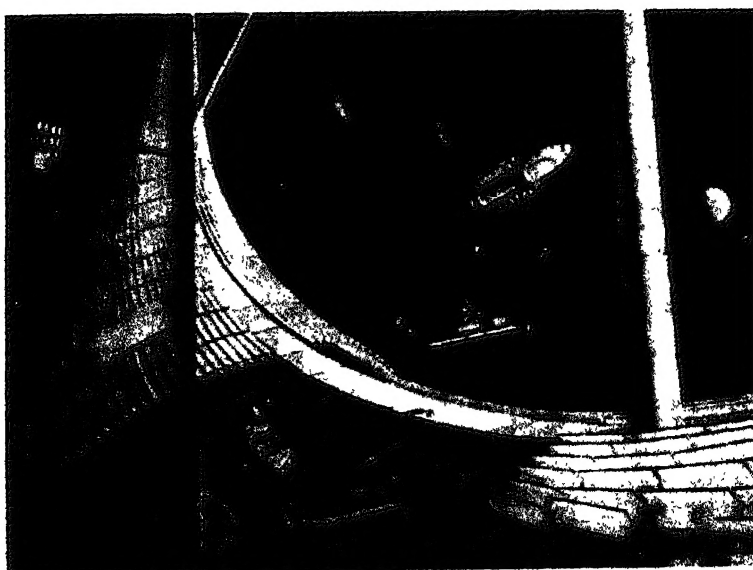
অমোচানা কাকাদা হায়জরকই, ‘কাকা, নহান ঐনা বিজ্ঞানগী মেগাজিন অমা পাবদা সুন্দ্রংদা চংপসি রোকেট ইশি-শিজিন্নদ্রে ‘স্পেস-শটল’ কৌবা রোকেটকুন্স অমা শিজিন্নে। মসিনা খুদোংচাবা য়ান্না হেল্লি হায়। কাকা, মসিগী মরমদা খরা তাকপীয়ু।’

কাকানা তাকপীরকই, ‘স্পেস শটলসি আমেরিকানা ইহান হান্না খঃ ১৯৪১ দা পাইদুনা পুথোকখিবদগী সুন্দ্রংগী খোঙচৎতা অনৌবা খোংথাং অমা লাকখি। মসি হান্নগী রোকেট অসিদা মওং খরা হোংদোকপনি। রোকেটতি অমুক্তগী হেল্লা শিজিন্নবা য়াদে। অদুবু শটলসিদি হান্না হান্না শিজিন্নবা য়াই। মসি ঐখোয়গী এরোপ্লেনগুন্স জাংনি। মসিনা পোৎ-চৈ কয়া পুবা ওমই। মসিনা থা কানিংলবসু দাইরেক্ট পাইদুনা চংপা য়াই। মসিদা লেবোরেটরি হাপুনা সুন্দ্রংদা স্টেসন শানবা পোৎ-চৈ কয়া পুদুনা চংপা ওমই। হৌজিক সুন্দ্রংদা স্পেস স্টেসন শানবা কন্না হোংনরি। য়েংউ, পিকচশিংসিদা শটল শাগৎপগী ফোটো, মসিনা কয়া য়ান্না পোৎ-চৈ পুবা ওম্বগে অদুগা কমদৌনা স্টেসন শাগদগে হায়বগী পিকচরশিং উংলিবসি নখোয় য়েংউ।’ অসি হায়রগা পিকচর ময়াম পুথোকুনা অঙাংশিংদা য়েংহল্লে।



ସୁନ୍ଦେକ ୨୯

ଅଯୋଚନା ପିକଚର ଅନି ଲୌଖିଲକ୍ଷ୍ମୀ କାକାଦା ଉତ୍ତଳଦୁନା ହଲକଇ,  
'କାକା, ଅନିସିଦି କରି କରିନୋ ଅମୁକ୍ତା ତାକପୀୟୁ ।'



ସୁନ୍ଦେକ ୩୦

কাকানা অমোচাগী পাউখুম পীরদুনা অঙাংশিংদা তাল্লকই, ‘অহানবগীসিনা বৈজ্ঞানিকশিংনা ঐখ্যোগী ওঁবিঙা স্পেস স্টেসন শানবা কন্না হোৎনরিবা অদু উংলি। অদুগা একোনবগী পিকচরসিদি Prof. Gerald O' Neil গী স্পেস কোলোনিগী প্রোজেক্টিনি। হায়রিবা কোলোনি অসি কিলোমিটার ৩২ শাংই অদুগা মিটার ৬,৪০০ না দাইমেটর ওই। প্রোফেসার অসিগী পান্দমদি পৃথিবীদা হেনগৎলক্লিবা মীশিং অসিদগী কনবা গুল্লা মহাকী কোলোনি অসিদা মী থল্লাবা হোৎনবসিনি। মীগী কোলোনিসিদা মীওই লাক্ষ অনিরোমদি লৈবা য়াগনি। কোলোনিসিদা পৃথিবীগুলা শেমগৎকনি – শেমগৎনবা হোৎনরি। প্রোফেসার অসিনা হায়, ‘. . . করিগুস্তা কোলোনি কয়া শেমগৎতুনা পৃথিবীদা লৈরিবা মীশিং অসি মিলিয়ন ১,২০০ রোমদি হুহুহুদুনা কোলোনিশিংদা পুখৎতুনা থল্লগনি, ঐখ্যোগী পৃথিবীনা অশংবা লৌবুক লমহাং ওইনা অমুক লৈহৌরগনি, নোংমফাদোক ছুটি মতমদা সুন্দ্রংদগী ফজরবা পৃথিবীদা কোয়রুগনি।’

অঙাংশিংনা চরাংননা হায়রকই, ‘ঐ চংকনি। ঐসু চংকনি।’

কাকানা অঙাংশিংবু খান্নদুনা হায়রকই, ‘চংকদবনি, চংকদবনি। অদুবু নখোয়না তল্লিবা লাইরিকশিং, বিজ্ঞান, নিংথিনা মমুং তানা থঙনবা হোৎনখোকো। ঐ নখোয়গা মতম খরা কায়নবা তারে। ঐ উখুলদা ট্রান্সফর তারে অদুনা হয়েং অমুক্তগী চংত্রগনি। অসি হায়রদুনা অঙাংশিংদা বিদায় তৌরকই।

অঙাংশিংদু ওসাইমখে ময়া কাদুনা নোকমি নোকমি লৈরম্বদগী মাইথোং মকশিনত্রে। মখোয়না পেহৌ পেহৌ তৌনা কাকাদা বাই বাই তৌরকই।

